PROCENTEC



Uživatelský manuál pro

ProfiTrace 2

PROFIBUS Combi-Analyzátor s připojením USB

PROFIBUS analyzátor s komplexní statistikou
Vysokorychlostní digitální osciloskop
Sloupcové grafy
Topologie sítě
DP-V0/V1 Master
Reporty

Rozhraní PROFIBUS - USB
Vhodné pro PROFIBUS DP a PA
Rychlost od 9,6 kbps do 12 Mbps
Software ProfiTrace 2 je určen pro Windows XP a Vista

Verze 1.2 – 14. dubna 2008

Copyright © 2003-2008 PROCENTEC
Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, uložena ve vyhledávacích systémech, nebo předávána, v jakékoli formě nebo jakýmikoli prostředky, elektronickými, mechanickými, kopírováním, nahráváním nebo jinak, bez předchozího písemného souhlasu vydavatele.

ProfiCore je registrovaná ochranná známka společnosti PROCENTEC. Ostatní výrobky nebo obchodní jména společností jsou nebo mohou být ochrannými známkami a jsou majetkem dotyčných společností.

Bezpečnostní pokyny
Tento manuál obsahuje poznámky, kterými byste se měli řídit pro zajištění Vaší osobní bezpečnosti, a rovněž proto, abyste chránili tento výrobek a připojená zařízení. Tyto poznámky jsou v manuálu zvýrazněny varovným symbolem a jsou označeny následovně dle úrovně nebezpečí:

ⓘ Upozorňuje na důležitou informaci týkající se manipulace s výrobkem, určité části dokumentace nebo správné funkce výrobku.

Upozornění
Toto zařízení a jeho komponenty mohou být použity pouze pro aplikace popsané v tomto manuálu a pouze ve spojení se zařízeními nebo komponenty, které jsou ve shodě s rozhraními PROFIBUS a RS485.
Tento výrobek může fungovat správně a bezpečně, je-li převážen, skladován, nastaven, instalován, provozován a spravován podle doporučení.

ProfiCore Ultra je výrobek CE třídy A. V domácím prostředí může rušit příjem rádia.

Prohlášení o odpovědnosti
Obsah tohoto manuálu jsme zkontrolovali co možná nejvíce. Protože nelze zcela vyloučit odchylky, nemůžeme zaručit úplnou shodu. Obsah tohoto manuálu je však pravidelně revidován a všechny nutné opravy jsou zahrnuty v následujících vydáních. Návrhy na vylepšení jsou vítány.

FOXON s.r.o.	**Tel.: +420 484 845 555**
Polní 367	**Fax: +420 484 845 556**
460 01 Liberec	**Email: foxon@foxon.cz**
Česká republika	**Web: www.foxon.cz**

PROCENTEC	**Tel.: +31-(0)174-671800**
Turfschipper 41	**Fax: +31-(0)174-671801**
2292 JC WATERINGEN	**Email: info@procentec.com**
Nizozemí	**Web: www.procentec.com**

Verze 1.2 – 14. dubna 2008

Důležité informace

Účel tohoto manuálu
Tento uživatelský manuál poskytuje informace o tom, jak pracovat s ProfiTrace 2.

Recyklace a likvidace
Součástky zařízení ProfiCore Ultra jsou recyklovatelné. Chcete-li další informace o recyklaci šetrné k životnímu prostředí a postupu při likvidaci Vašeho starého vybavení, kontaktujte prosím:

PROCENTEC
Turfschipper 41
2292 JC WATERINGEN
Nizozemí

Tel.: +31-(0)174-671800
Fax: +31-(0)174-671801
Email: info@procentec.com

Aktualizace dokumentu
Aktuální informace o výrobcích společnosti PROCENTEC je k dispozici na internetu na adrese www.procentec.com
Můžete také kontaktovat zákaznickou podporu společnosti PROCENTEC:
- Telefonicky na čísle +31-(0)174-671800
- Faxem na čísle +31-(0)174-671801
- E-mailem na support@procentec.com

© PROCENTEC 2003-2008

Obsah

1 Popis výrobku

ProfiTrace 2 je univerzální nástroj pro analýzu sítí PROFIBUS. Jedná se o nejnovější generaci v této řadě technologie pro monitorování PROFIBUS sběrnic, protože v sobě kombinuje všechny hlavní nástroje; *Analyzátor, Osciloskop, Sloupcový graf, Topologii sítě a DP-V0/V1 Master*. Technici mohou zkontrolovat a odstranit závady v celé síti PROFIBUS pomocí 1 software programu a 1 hardware modulu. To má za následek velkou úsporu vybavení, váhy, nákladů a požadovaných znalostí.



ProfiCore Ultra (hardware modul) je vybaven vysokorychlostním digitálním osciloskopem a je schopen zachytit signály na sběrnici o rychlosti 12 Mbps. Může být rovněž použit v instalacích PROFIBUS PA s rozhraním PA Probe Ultra.

Program ProfiTrace 2 je vynikající nástroj pro údržbu sítí PROFIBUS, jejich uvádění do provozu, vyhledávání, řešení problémů a rovněž pro vývoj a ladění PROFIBUS produktů. Velmi snadno tak odhalíte typické poruchy jako rušení, odrazy, poklesy napětí, problémy se zakončením, duplicitu adres, narušený kabel a chybnou konfiguraci apod. Náhodné chyby, jako např. přesahy signálu, chybová hlášení, opakování apod. mohou být rovněž zachyceny a zaznamenány. Výsledky se dají exportovat do podrobných zpráv a protokolů, které jsou akceptovány v průmyslu jako revizní či předávací protokoly.

1.1 Vlastnosti výrobku

- ✓ **Analyzátor s komplexní statistikou sítě**
  Vylepšená verze ProfiTrace 1: *Opakování, výpadky, poškozené zprávy, diagnostika, čas cyklu, topologie sítě atd*.
- ✓ **Vysokorychlostní digitální osciloskop**
  Diferenční napětí, A-line, B-line, rušení, přesahy signálu, odrazy, triggery
- ✓ **Sloupcové grafy**
  Průměrná, Min. a Max. hodnota signálů na sběrnici zařízení.
- ✓ **Reporty**
  Automatické generování podrobných revizních zpráv, které jsou akceptovány v průmyslu.
- ✓ **DP-V0/V1 Master**
  Byl kompletně začleněn ProfiCaptain 1 a doplněny další nové vlastnosti.
- ✓ **ProfiCore Ultra USB interface**
  Použitelný na PC platformách, není potřeba externí napájecí zdroj, napájení se bere z USB portu.
- ✓ **DP a PA**
  PA Probe Ultra umožňuje měření PA segmentů.
- ✓ **Rychlost 9,6 kbps až 12 Mbps**.
- ✓ Funguje na platformách Windows XP a Vista.

1.2 Oblasti použití

- ✓ **Vyhledávání a řešení problémů + údržba** sítí PROFIBUS (*ProfiTrace, ScopeWare a ProfiCaptain*).
- ✓ **Pomůcka pri spouštění** sítí PROFIBUS (*ProfiTrace, ScopeWare a ProfiCaptain*).
- ✓ **Testování** PROFIBUS **produktů** a jejich přezkoušení (*ProfiTrace, ScopeWare a ProfiCaptain*).
- ✓ **Testování** pasivních **kabelů** (*ScopeWare a ProfiCaptain*).
- ✓ **I/O testování** zařízení PROFIBUS (*ProfiCaptain*).
- ✓ **Nastavení adres** u zařízení PROFIBUS (*ProfiCaptain*).
- ✓ **Vzdělávání**.

1.3 Odhalitelné poruchy

ProfiTrace 2 lze použít pro odhalování téměř všech poruch v sítích PROFIBUS. Následující tabulka popisuje podprogramy, které budete potřebovat na vyhledání konkrétních chyb.

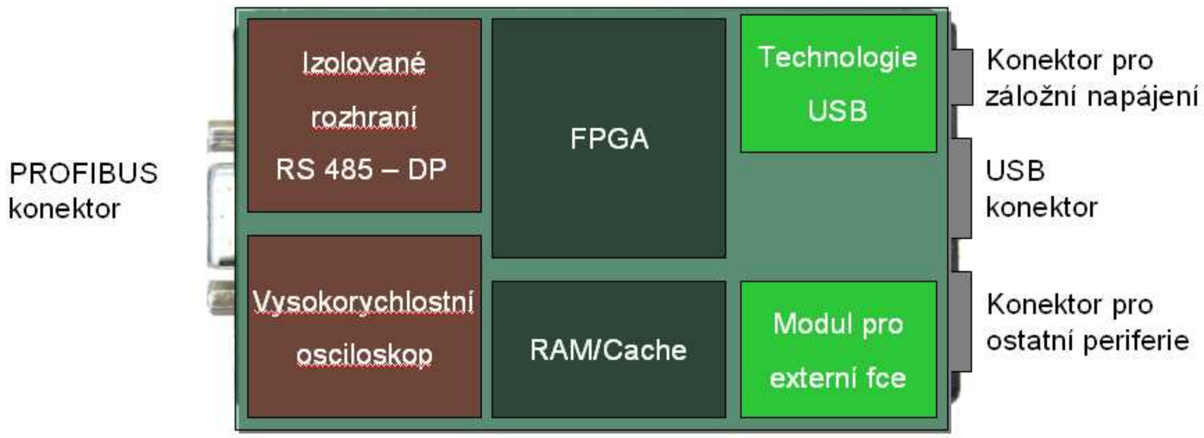
Chyby v DP	**Pasivní kabel** **(nejsou připojena žádná zařízení)**	**Bez aktivní stanice Master** **(Jsou připojeny Slave)**	**Spuštěná instalace**
Obecné chyby komunikace		ProfiCaptain + ProfiTrace	ProfiTrace
Duplicitní adresa		ProfiCaptain + ProfiTrace	ProfiTrace
Chybná adresa		ProfiCaptain	ProfiTrace
Chybějící zakončení	ProfiCaptain + ScopeWare	ProfiCaptain + ScopeWare	ScopeWare
Příliš mnoho zakončení	ProfiCaptain + ScopeWare	ProfiCaptain + ScopeWare	ScopeWare
Chybějící zařízení		ProfiCaptain	ProfiTrace
Diagnostika zařízení		ProfiCaptain	ProfiTrace
Zkrat, narušení kabelů, překřížené dráty	ProfiCaptain + ScopeWare	ProfiCaptain + ScopeWare	ScopeWare
Problémy s EMC	ScopeWare	ScopeWare	ScopeWare
1 Meter rule		ProfiCaptain + ScopeWare	ScopeWare
Chyby v konfiguraci		ProfiCaptain	ProfiTrace

© PROCENTEC 2003-2008
FOXON s.r.o., CZ distributor

1.4 ProfiCore Ultra

ProfiCore Ultra je hardware modul, který tvoří rozhraní mezi PROFIBUS a programem ProfiTrace 2. Převádí PROFIBUS na USB a naopak. Když je ProfiTrace 2 v módu analyzátoru, pasivně monitoruje aktivitu na PROFIBUSu a detekuje přítomnost provozu dat posílaných účastníky na sběrnici. Pouze sleduje datový provoz a nefunguje na sběrnici jako Master nebo Slave. Při použití ProfiCaptain funguje ProfiCore Ultra jako Master a posílá zprávy na sběrnici.

ProfiCore Ultra má izolované rozhraní RS485 a je vybaven vysokorychlostním digitálním osciloskopem, který je schopen zachytit sběrnicové signály o rychlosti 12 Mbps (viz **Obr. 1**). Lze jej rovněž použít v instalacích PROFIBUS PA s rozhraním PA Probe Ultra.



Obr. 1 – Vnitřní struktura modulu ProfiCore Ultra

ProfiCore Ultra má schopnost ukládat data do vestavěné paměti v případě, kdy systém Windows prochází zvýšenou zátěží či některé procesy mají vyšší prioritu (např. Harddisk apod). ProfiCore Ultra NEZTRATÍ jedinou zprávu!

1.5 Napájení

Díky USB připojení k počítače modul ProfiCore Ultra <u>NEPOTŘEBUJE externí napájení.</u>

Pokud Vaše PC z nějakého důvodu nedokáže napájet modul ProfiCore Ultra, existují dvě možnosti:

1) <u>Micro-USB připojení.</u>
   Vyžaduje další USB port na vašem laptopu / PC.

2) <u>Adaptér</u>
   Adaptér musí dodávat 9 V - 500 mA se zástrčkou v souladu s: NES/J 21, NES/J 21 W, NES/J 210 XNES/J 210. Adapter NENÍ dodáván společně s tímto výrobkem.

1.6 Rozšiřující konektor

ProfiCore Ultra má rozšiřující konektor (RJ 45), který lze použít se všemi druhy doplňkových funkcí. ProfiTrace 2 používá rozšiřující konektor pro externí osciloskop.

1.7 Systémové požadavky

Pro používání ProfiTrace 2 a všech jeho podprogramů je doporučena následující HW/SW konfigurace:

<u>Minimální požadavky:</u>

- ❑ Microsoft Windows XP nebo Vista
- ❑ Procesor 600 MHz Intel Pentium III nebo jeho ekvivalent
- ❑ 256 MB RAM
- ❑ 50 MB volného místa na disku
- ❑ Monitor s rozlišením 1024 x 768
- ❑ 1x volný vysokorychlostní USB 2.0 interface port dodávající proud 400 mA
- ❑ 1x myš nebo jiné ukazovací zařízení

<u>Doporučené vybavení (rozdíly od minimálních požadavků):</u>

- ❑ Procesor 1 GHz Intel Pentium III nebo jeho ekvivalent
- ❑ 512 MB RAM
- ❑ Monitor s rozlišením 1280 x 1024 nebo lepším

<u>Důležité pro uživatele Windows 98, 98 Second Edition, Millennium (Me), 2000</u>
PROCENTEC není schopen nabídnout stažení softwaru nebo náhradní ProfiTrace 2 CD pro Windows 98, 98 Second Edition (SE), Windows Millenium (Me) a Windows 2000. Microsoft tyto operační systémy přestal podporovat a tato změna se týká i všech dodavatelů.

POZNÁMKA: Informace obsažené v této verzi dokumentu nahrazují jakékoli informace v digitální nebo tištěné podobě. Přestože software pro Windows 98, 98 Second Edition, a Windows Me nebude již k dispozici, je možné, že ProfiTrace 2 pod těmito operačními systémy bude fungovat.

2 Pokyny pro instalaci softwaru (Windows XP)

Tato kapitola popisuje instalaci ovladačů pro ProfiTrace 2 a ProfiCore Ultra. Veškeré příklady a dialogy jsou založeny na US/UK verzi Windows a mohou se lišit na základě upgrade, aktualizací a jiných rozšíření systému.

ProfiTrace 2 může být nainstalován vedle ProfiTrace 1, protože každý program je instalován do jiného adresáře a má odlišné ovladače. Obě verze programu ProfiTrace 2 (1) mohou dokonce běžet souběžně ve stejnou dobu.

2.1 Jednotlivé kroky instalace

Instalace ProfiTrace probíhá v následujících krocích:

- ❑ Příprava před instalací.
- ❑ Instalace ovladače ProfiCore Ultra.
- ❑ Instalace programu ProfiTrace.
- ❑ Připojení ProfiCore Ultra k USB portu.
- ❑ Instalace GSD souborů.

2.2 Před zahájením instalace

Před zahájením instalace postupujte podle následujících pokynů:

- ❑ Vždy se ujistěte, že používáte nejnovější verzi ovladačů ProfiTrace a ProfiCore Ultra. Aktualizace lze stáhnout z: www.procentec.com.
- ❑ Nainstalujte nejnovější servisní balíčky a aktualizace pro Windows.
- ❑ Restartujte PC v normálním Windows módu (ne v safe módu).
- ❑ Používáte-li instalace Windows pro více uživatelů, ujistěte se, že máte administrátorská práva.
- ❑ **(Zatím ještě) NEPŘIPOJUJTE ProfiCore Ultra do USB portu!**

© PROCENTEC 2003-2008

2.3 Instalace programu

Vložte CD s programem ProfiTrace do Vaší CD mechaniky a/nebo spusťte **Setup.exe**. Instalátor InstallShield zobrazí úvodní obrazovku (viz následující obrázek).



Kliknutím na tlačítko **"Install"** nainstalujte program ProfiTrace a ovladač ProfiCore Ultra. Chcete-li instalovat pouze jednu z možností, odstraňte zatržení u možnosti, kterou nechcete instalovat.

2.4 Instalace ovladače ProfiCore Ultra

Instalátor nejdříve nainstaluje ovladač ProfiCore Ultra. Výsledky instalace mohou být sledovány v následujícím okně. Modré písmo je OK, červená písmena značí problém. Ovladač může být rovněž nainstalován ručně spuštěním souboru "**DriverInstall.exe**".

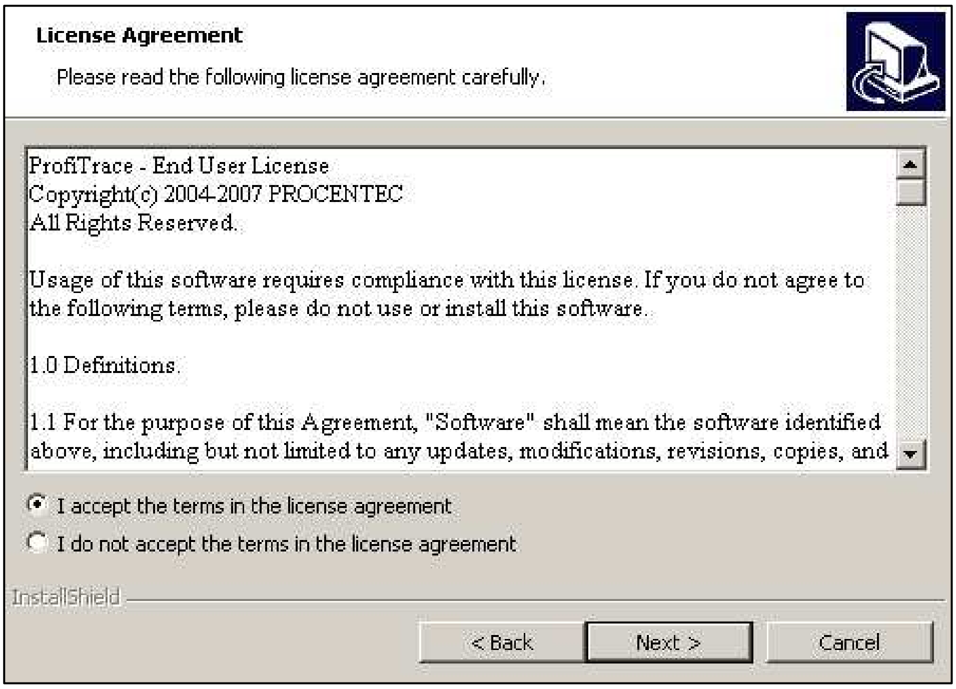


2.5 Instalace ProfiTrace

Jakmile je nainstalován ovladač pro ProfiCore Ultra, pokračuje s instalací ProfiTrace tlačítkem “**Next**”.

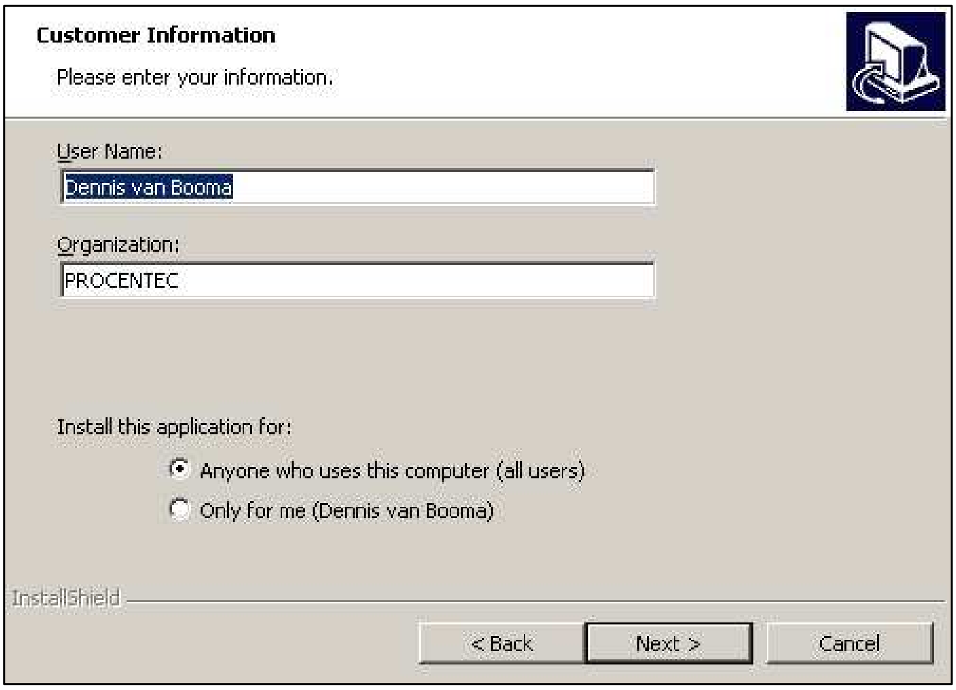


Musíte přijmout podmínky licenční smlouvy.



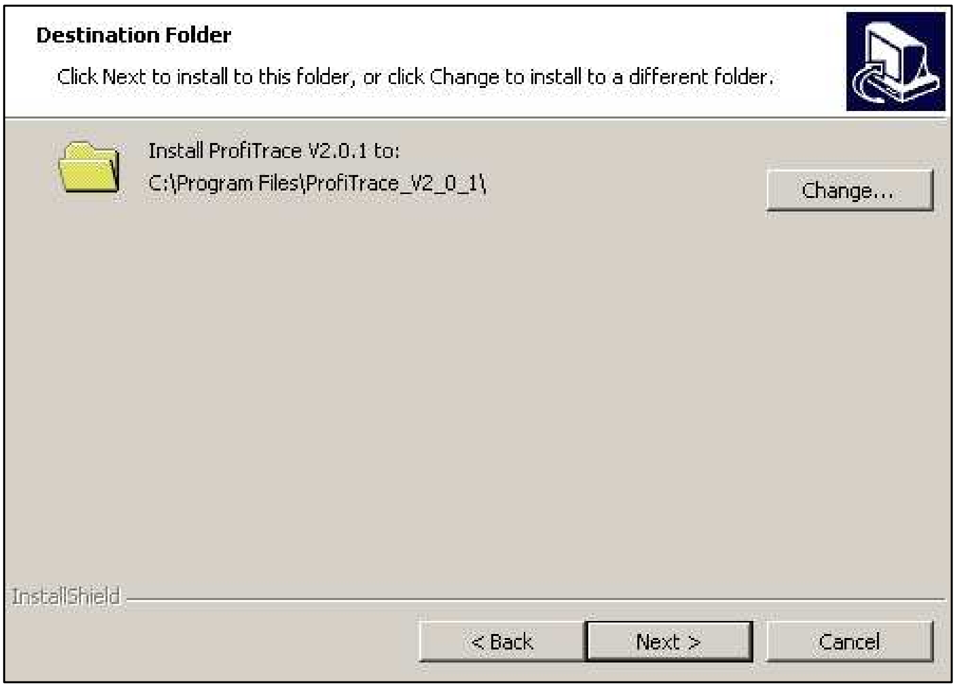
Pro pokračování klikněte na “**Next**”.

Vyplňte své jméno a organizaci



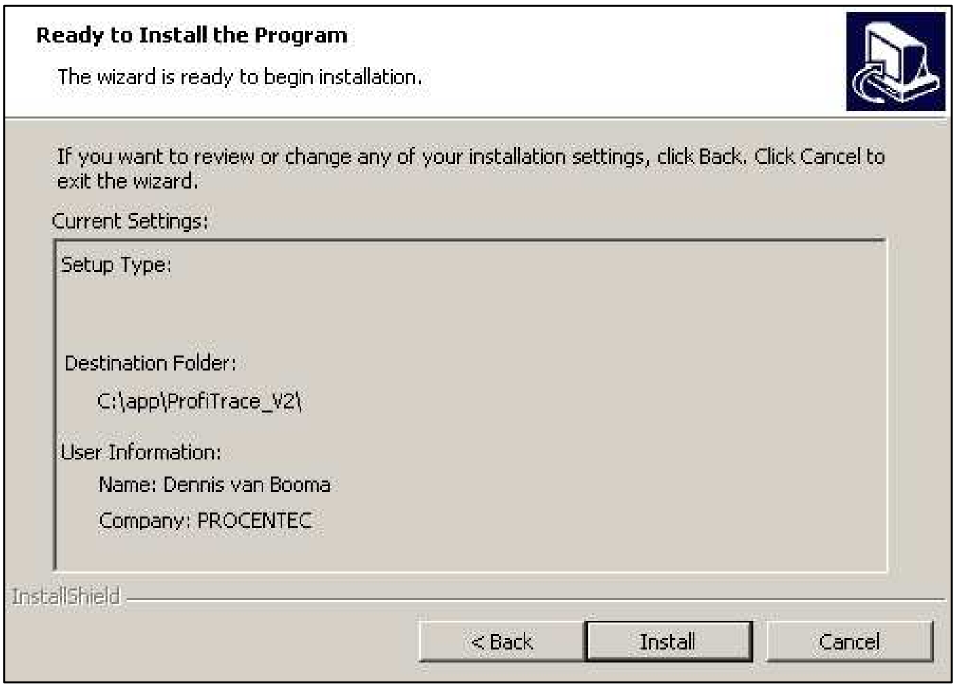
Pro pokračování klikněte na “**Next**”.

Vyberte cílový adresář.



Pro pokračování klikněte na “**Next**”.

Zkontrolujte své nastavení.



Kliknutím na “**Install**” spustíte instalační proces.

Po ukončení instalace je program ProfiTrace přípraven k použití. Pro ukončení instalátoru klikněte na “**Finish**”.



Doporučujeme restartovat Vaše PC.

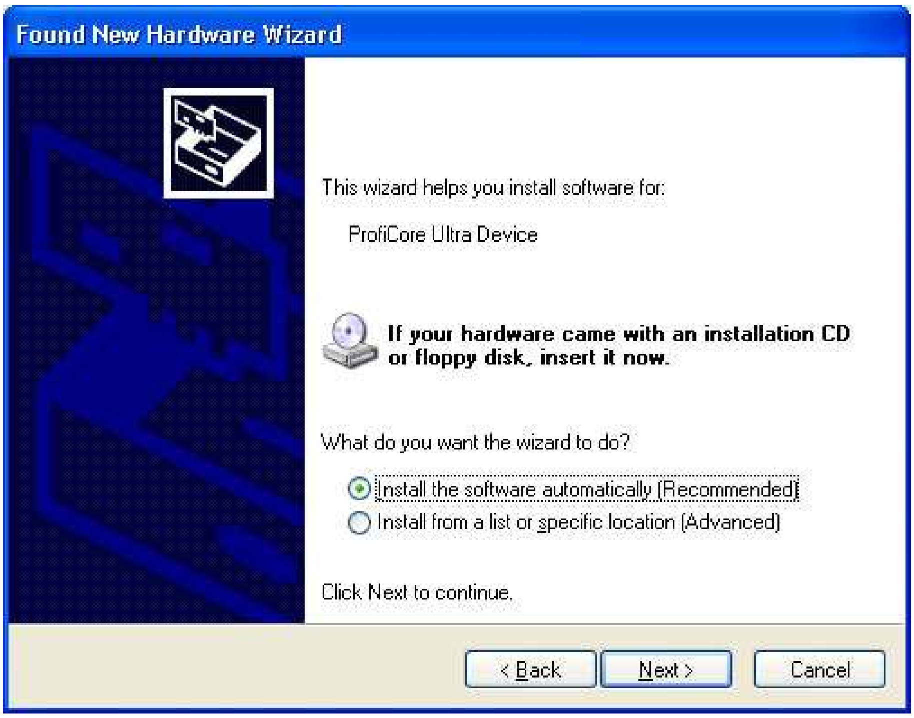
2.6 Připojení ProfiCore Ultra k USB portu

Po připojení ProfiCore Ultra k USB portu, začne poslední instalační proces.



Vyberte volbu „No, not this time“ a pro pokračování klikněte na “**Next**”.

Vyberte umístění ovladačů. Většinou postačí první volba.



Pro pokračování klikněte na “**Next**”.

Ovladač je připraven k použití.



Pro ukončení instalace klikněte na “**Finish**”.

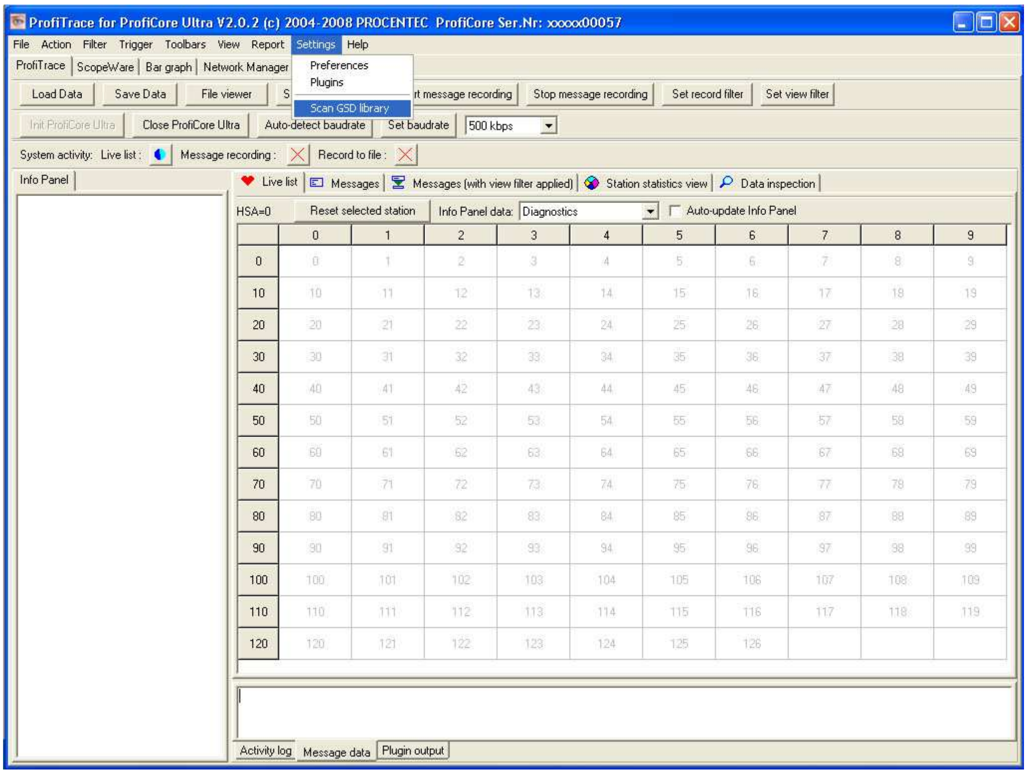
Pokud připojíte ProfiCore Ultra do jiného USB portu nebo jiný přístroj ProfiCore Ultra do stejného USB portu, instalační proces se spustí znovu.

© PROCENTEC 2003-2008

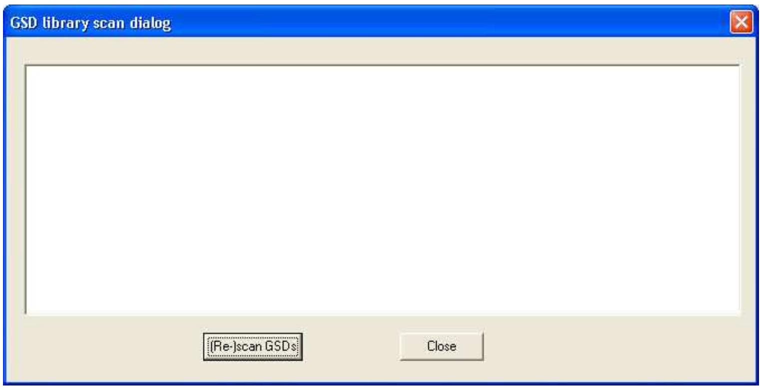
2.7 Instalace GSD souborů

ProfiTrace umí zobrazit jméno modelu stanice v Live Listu (seznamu on-line stanic). Jméno modelu pochází z GSD souboru zařízení. Pokud tuto vlastnost chcete využívat, musíte zkopírovat všechny požadované GSD soubory do adresáře "**\GSD**". Rovněž můžete odkázat na GSD adresář jiné aplikace (v menu Nastavení).

Po kopírování musí ProfiTrace proskenovat GSD soubory, aby mohl vytvořit interní katalog. Toto se musí dělat pouze jednou, pokud ovšem neodstraníte, nepřidáte nebo needitujete GSD soubor.

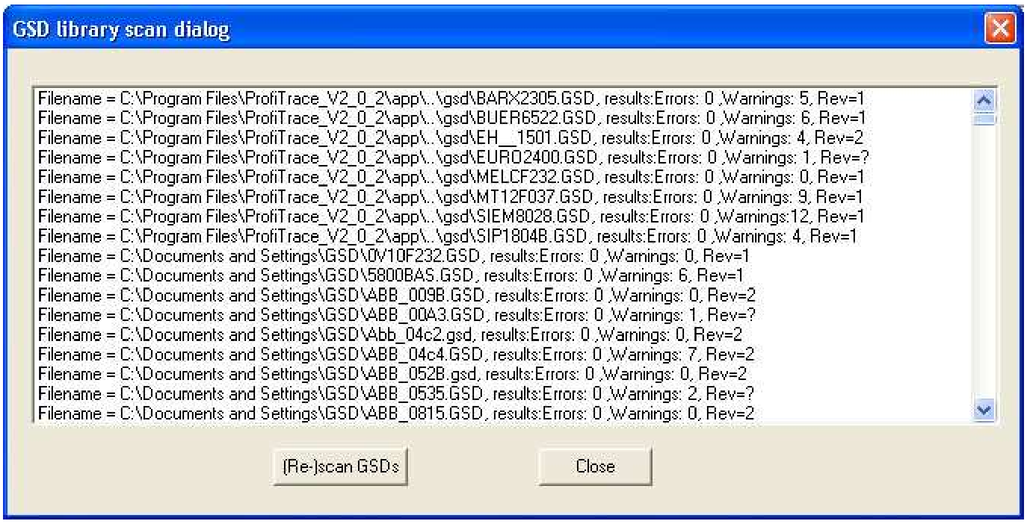


Pro pokračování klikněte na "**Scan GSD library**".



Pro pokračování klikněte na "**(Re)scan GSDs**".

© PROCENTEC 2003-2008



Pro ukončení skenování GSD klikněte na “**Close**”.

Systém licencí

2.8 Úvod

Chcete-li používat program ProfiTrace online, musíte si pro části, které chcete používat, zakoupit licenci.

Licenci lze zakoupit pro následující kombinace:

- ProfiTrace 2
- ProfiTrace 2 + ScopeWare + Sloupcový graf + Reporty
- ProfiTrace 2 + ScopeWare + Sloupcový graf + Reporty + Skenování topologie
- <*Jakákoli z kombinací*> + ProfiCaptain

Licence, kterou objednáte, může být vždy později vylepšena funkcemi navíc.

2.9 Charakteristika jména licenčního souboru

Licence je definována v souboru s příponou **.PLD**. Tento soubor je třeba automaticky nebo manuálně zkopírovat do adresáře “**\APP**“ programu ProfiTrace 2.

Licenční soubor se vztahuje k sériovému číslu zařízení ProfiCore Ultra. Sériové číslo se dá nalézt na spodní straně ProfiCore Ultra. Jedná se o desetimístné číslo. **Obr. 2** ukazuje sériové číslo na zařízení ProfiCore Ultra.

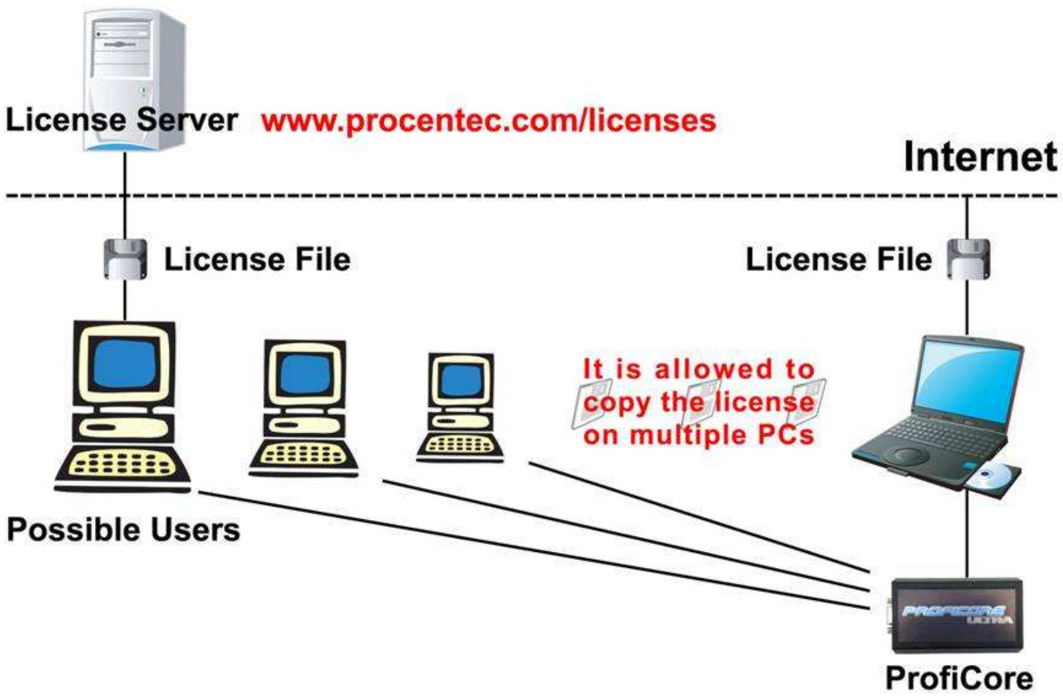


Obr. 2 – Sériové číslo zařízení ProfiCore

Licenční soubor pro zařízení ProfiCore Ultra na **Obr. 2** je: **ProfiCoreUltra2_00050.PLD**

2.10 Místo uložení licenčních souborů

V ProfiTrace adresáři “**APP**“ můžete mít i více licenčních souborů. Rovněž tyto licence můžete uložit na více PC. Zařízení ProfiCore Ultra pak určí funkčnost programu ProfiTrace. **Obr. 3** ukazuje, jakým způsobem můžete mít licence uloženy ve více počítačích.



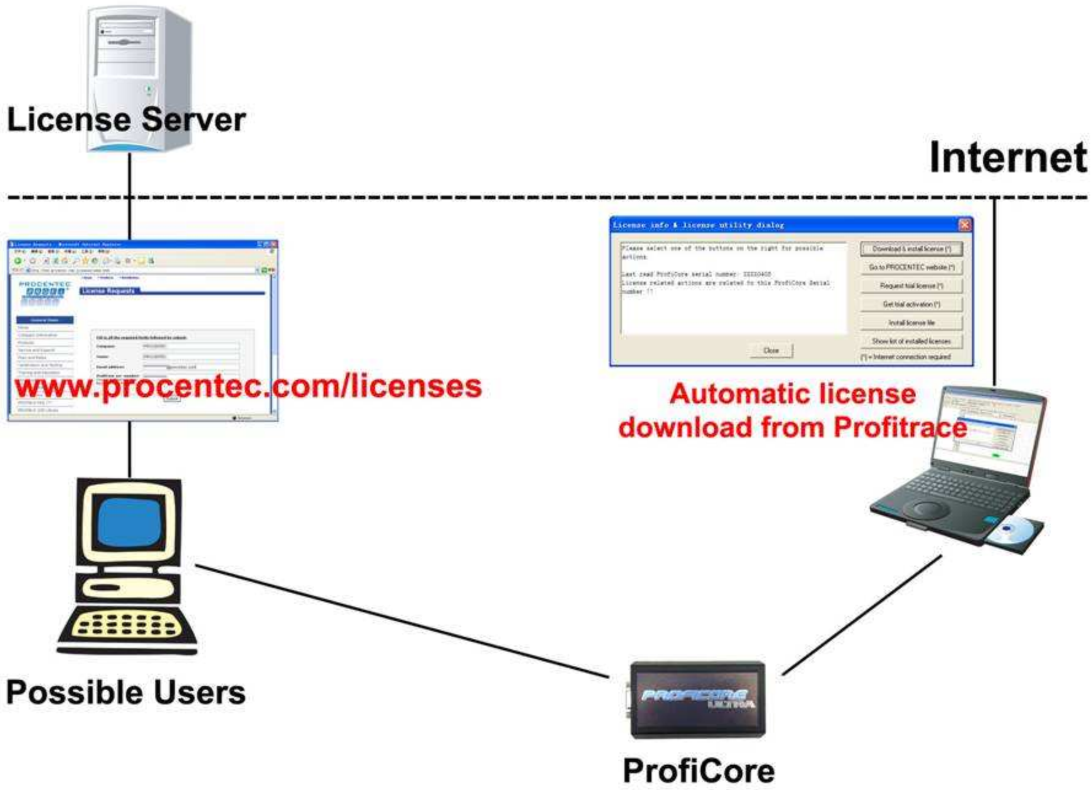
Obr. 3 – Licenční soubory na více počítačích

2.11 Získání licenčních souborů

Existují dva způsoby, jak získat licenční soubory (viz **Obr. 4**):

1) Licenční soubor můžete stáhnout přes webové stránky: **www.procentec.com/licenses** Vyplňte údaje o sobě + sériové číslo zařízení ProfiCore Ultra (umístění sériového čísla - viz odstavec **2.9**).
   Poté se automaticky otevře webová stránka, kde můžete přímo stáhnout licenci. Po stažení musíte soubor nakopírovat do adresáře **“\APP**” (místo uložení licenčních souborů - viz odstavec **2.10)**.

2) Pokud máte připojení k internetu, můžete si licenci stáhnout automaticky prostřednictvím programu ProfiTrace. Připojte zařízení ProfiCore Ultra do USB portu a klikněte na tlačítko „**Init ProfiCore**“. ProfiTrace Vám oznámí, že NEMOHL najít platný licenční soubor a nabídne Vám možnost jej automaticky stáhnout.



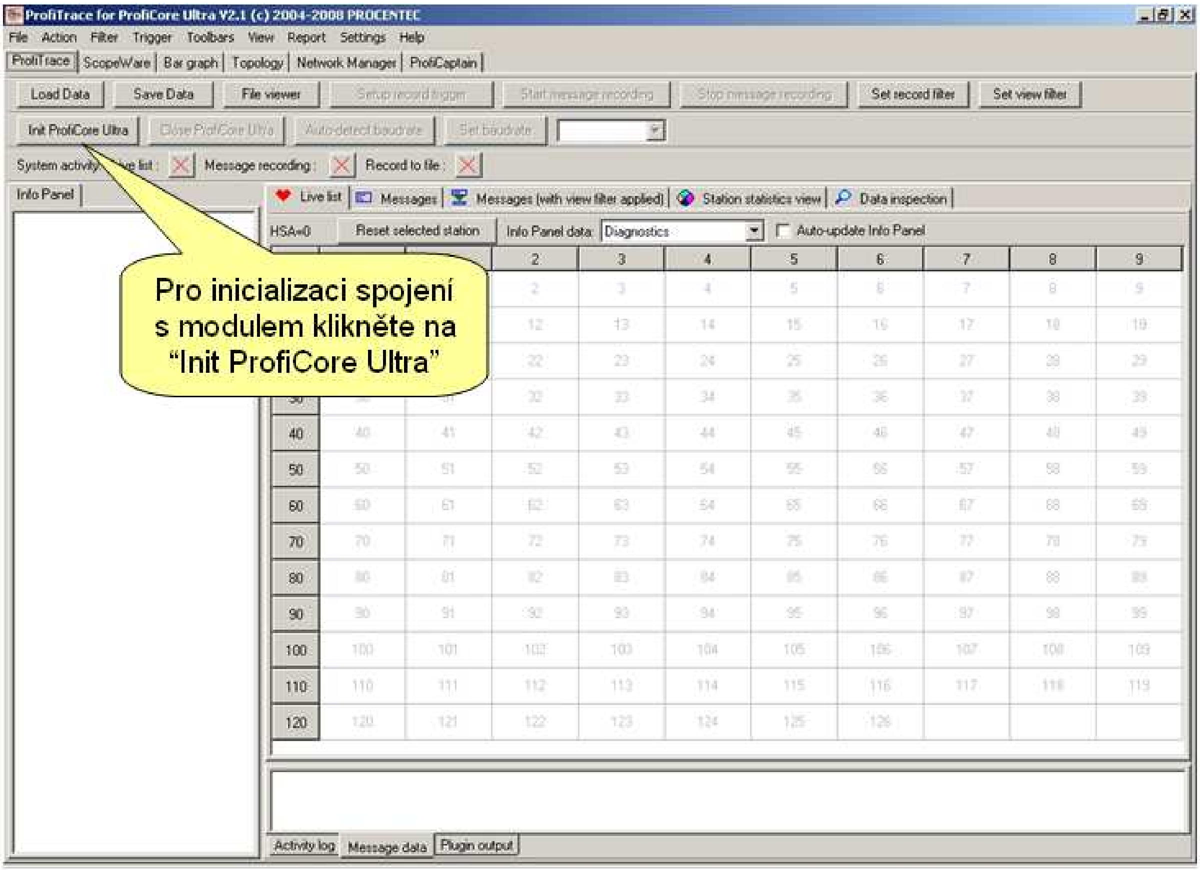
Obr. 4 – Získání licenčního souboru

První spuštění

2.12 Spuštění ProfiTrace 2

Připojte modul ProfiCore ke svému laptopu/PC pomocí USB kabelu a k síti/zařízení PROFIBUS pomocí PROFIBUS konektoru. Po spuštění programu ProfiTrace by se měla objevit stejná obrazovka jako na **Obr. 5**. Pro start programu klikněte na tlačítko “**Init ProfiCore Ultra**”.

Pokud máte k ProfiCore Ultra připojenou jednotku “PA Probe“, bude automaticky nalezena!

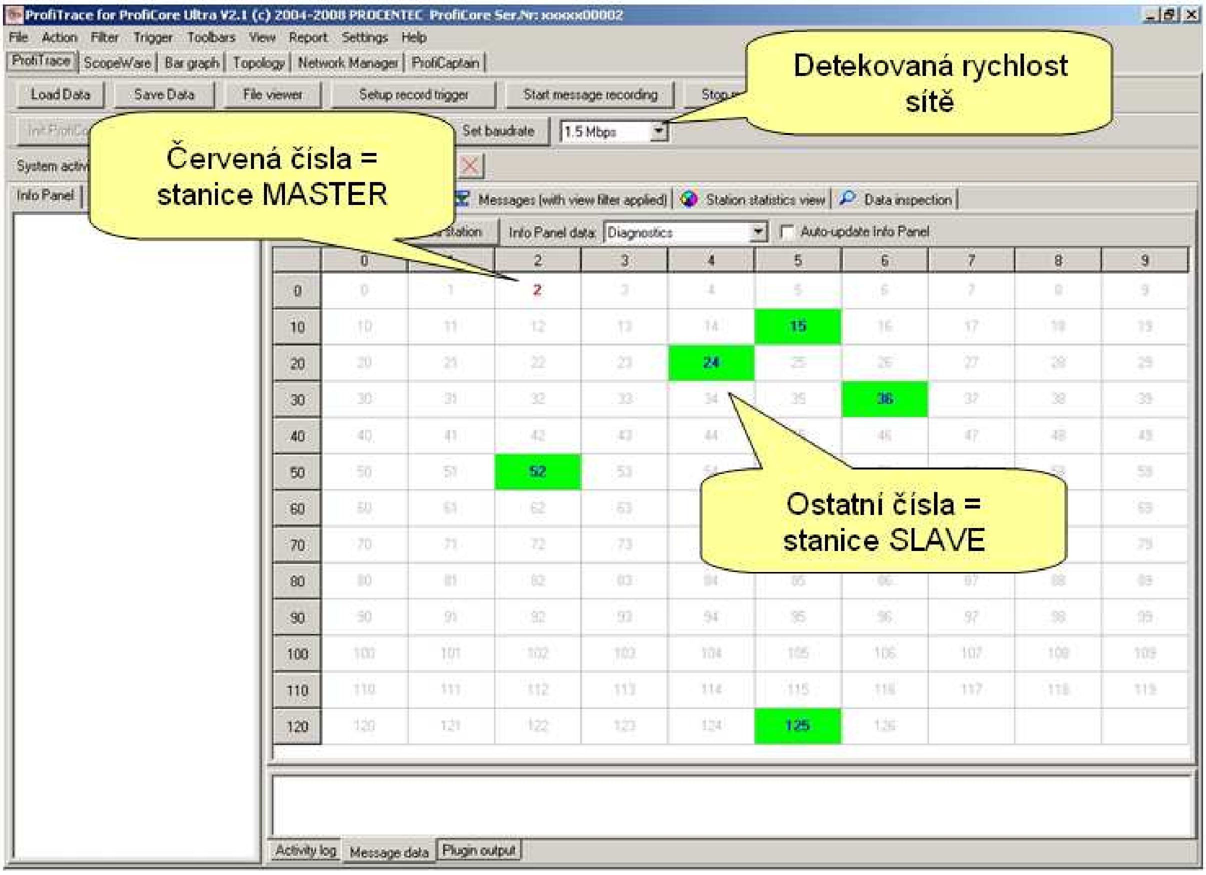


Obr. 5 – Obrazovka po spuštění ProfiTrace

Poté co kliknete na “**Init ProfiCore Ultra**”, ProfiTrace software:

1) Rozpozná, zda je ProfiCore Ultra připojeno k USB portu.
2) Zkontroluje, zda byla nainstalována požadovaná licence.
3) Proskenuje a nastaví správnou rychlost sítě PROFIBUS

Jakmile program zjistí rychlost sítě, měl by se zobrazit Live List (seznam nalezených stanic) a zjištěná přenosová rychlost jako na **Obr. 6**.

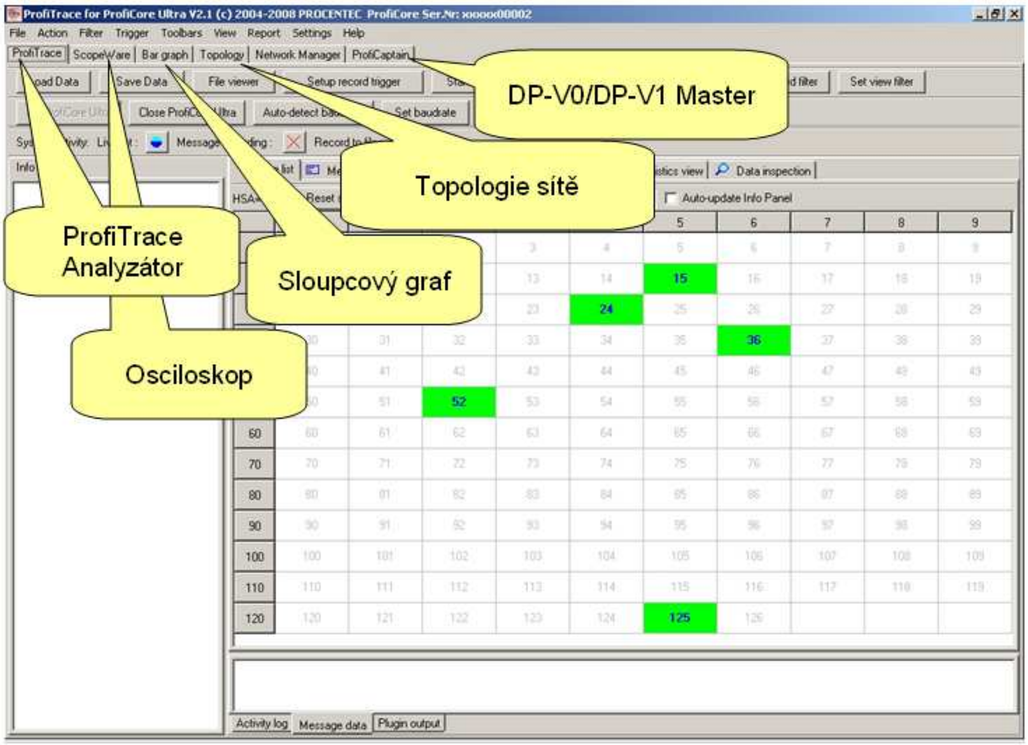


Obr. 6 – Seznam aktivních stanic po spuštění programu

Od tohoto okamžiku lze program snadno přepnout do různých módů tím, že kliknete na příslušnou záložku nahoře (viz **Obr. 7**):

- ProfiTrace: *Live List, Záznam zpráv, Statistika a Kontrola dat*
- ScopeWare
- Sloupcový graf
- Topologie sítě
- Network manager
- ProfiCaptain

Všechny módy pracují současně. Přepnutí do jiného módu NESMAŽE data z předchozího módu.



Obr. 7 – Přepínání módů v programu ProfiTrace

2.13 ScopeWare

ScopeWare je software osciloskop pro kontrolu kvality PROFIBUS signálu v reálném čase. Zvolíte-li tuto záložku ihned po startu ProfiTrace, osciloskop pracuje v diferenciálním módu a zobrazuje všechny měřené signály zvolené stanice (viz **Obr. 8**). Časovou základnu a úrovně napětí lze snadno upravit v nastavení (nad osciloskopem).

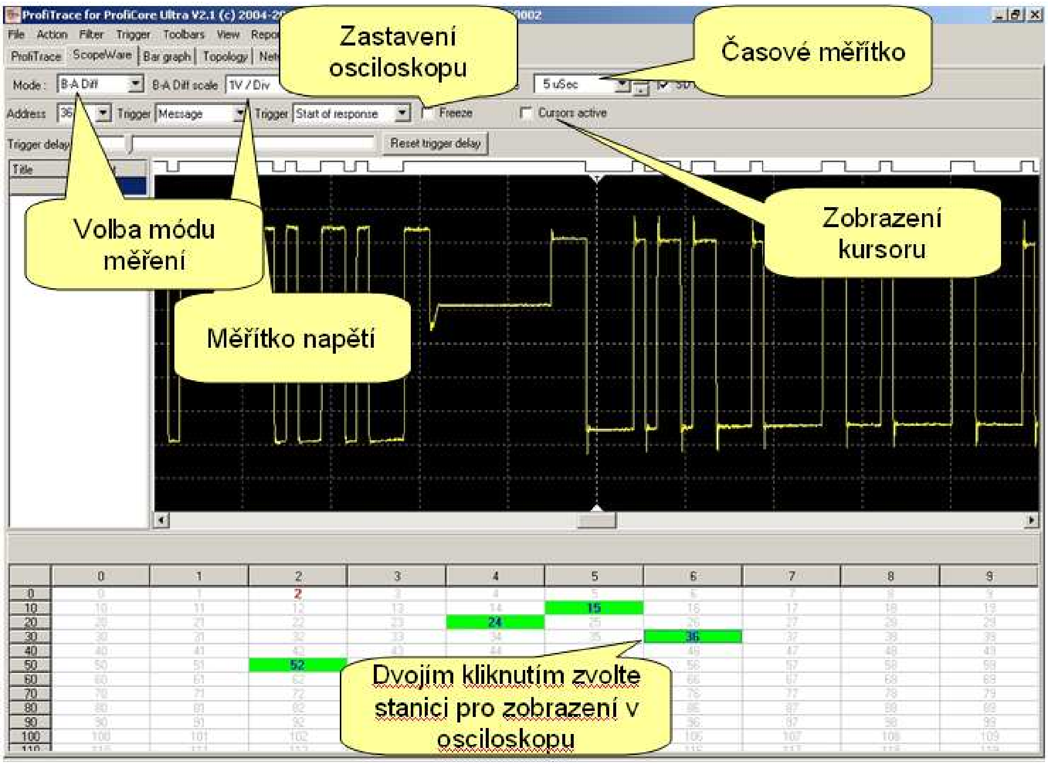
Osciloskop zastavíte kliknutím na tlačítko “**freeze**”.

Kliknete-li dvakrát na stanici v Live Listu (seznam stanic pod oscilokopem), osciloskop bude zobrazovat signály pouze této stanice. Jedná se o velmi užitečný mód na kontrolu kvality signálu jednotlivých stanic.

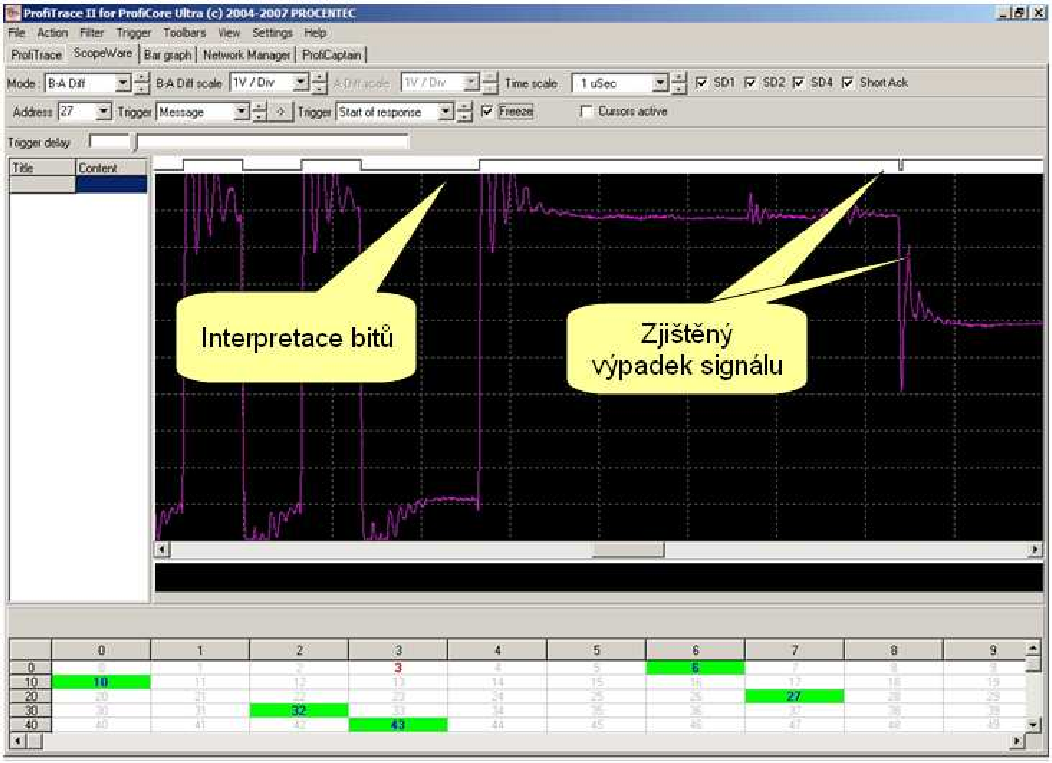
Pro zobrazení ukazatelů úrovňové a časové analýzy, klikněte na “**Cursors**”.

Aby osciloskop provedl měření A a B Line, zvolte jednu z možností v listoboxu “**Mode**”. Osciloskop bude zobrazovat A a B Line zvlášť.

Silnou funkcí osciloskopu je nástroj na interpretaci bitů. Zobrazuje bity, které ProfiTrace zachytí na sběrnici. Uživatel tuto hodnotu může porovnat se signály, které jsou měřeny osciloskopem a udělat si obrázek o kvalitě signálu (viz **Obr. 9**).



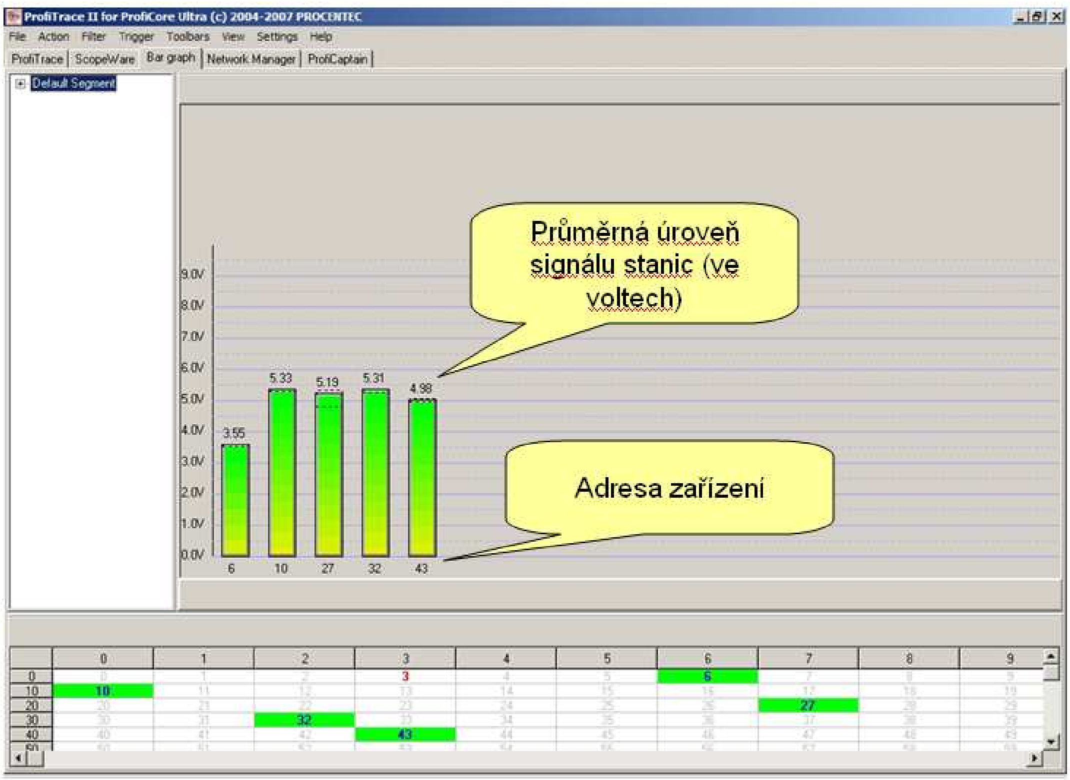
Obr. 8 – ScopeWare- osciloskop



Obr. 9 – Interpretace bitů

2.14 Sloupcový diagram

Sloupcový diagram zobrazuje průměrnou hodnotu signálů ze všech dostupných zařízení v síti (viz **Obr. 10**). Jedná se o užitečnou pomůcku na sledování celkové kvality signálu jednotlivých stanic.

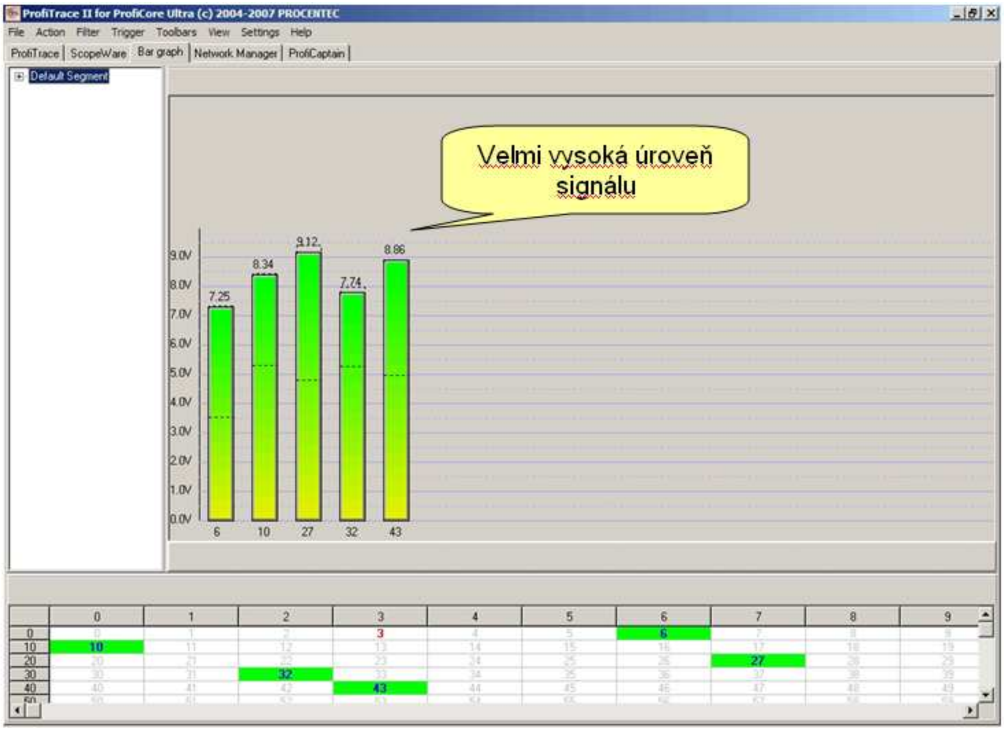


Obr. 10 – Sloupcový diagram

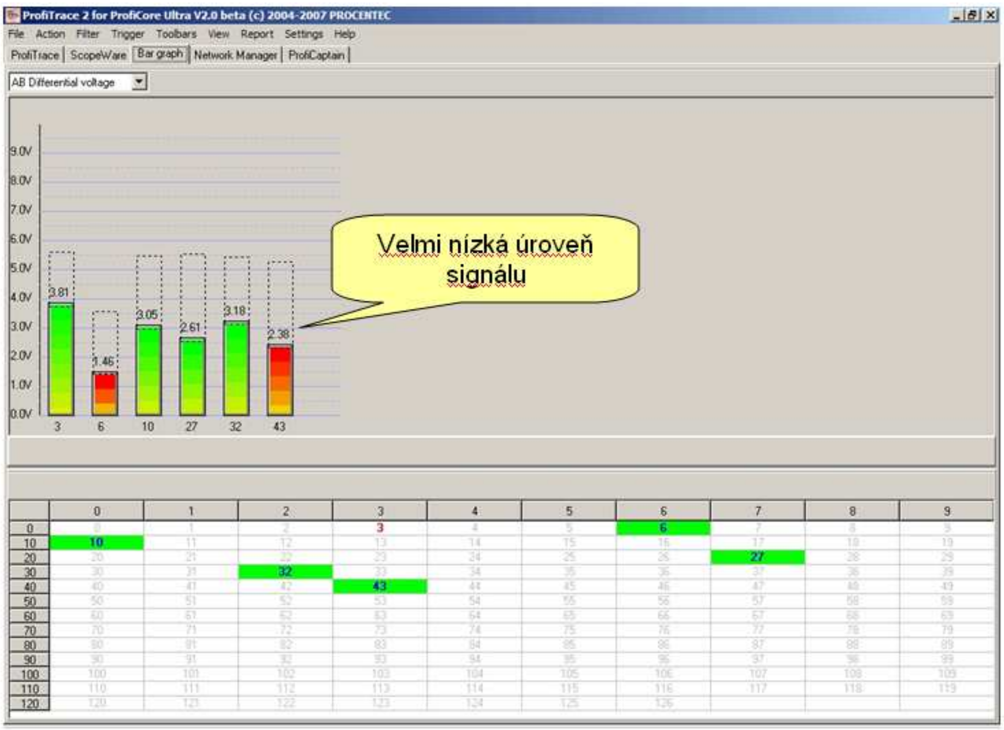
Průměrné napětí by mělo být 5V. Pokud jsou problémy se sběrnicí, Sloupcový diagram bude zobrazovat rozdílné hodnoty napětí a barva sloupců se změní.

Obr. 11 ukazuje příklad sloupcového diagramu, kdy sběrnicový kabel postrádá zakončení, nebo když dojde k narušení kabelu. Hodnoty napětí jsou mnohem vyšší kvůli značnému množství odrazů.

Obr. 11 ukazuje příklad sloupcového diagramu pokud je nízká impedance, nebo dojde ke zkratu ve sběrnicovém kabelu. Hodnoty napětí jsou nižší, než je obvyklé, a některé sloupce jsou zbarveny červeně.



Obr. 11 – Sloupcový diagram v případě, že je zjištěno chybějící zakončení nebo přerušený kabel



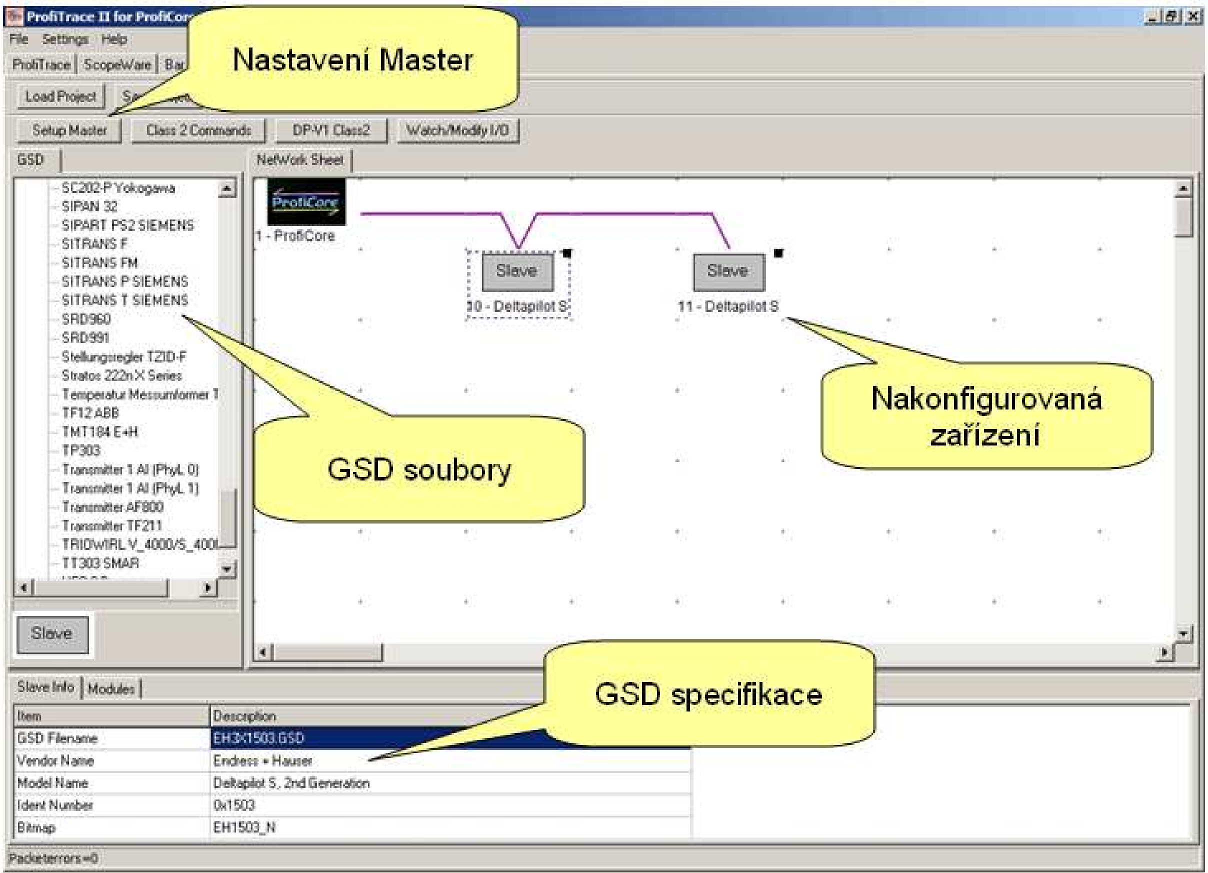
Obr. 12 – Sloupcový diagram v případě, že je zjištěna nízká impedance

© PROCENTEC 2003-2008

2.15 ProfiCaptain

ProfiCaptain je PROFIBUS DP-V0/DP-V1 Master, který je určen pro aplikace jako: testování I/O, uvedení sítě do provozu, parametrizaci, demonstraci apod. Vyplňuje mezeru, kterou nechaly ostatní produkty otevřenou, a usnadňuje uživateli práci s PROFIBUSem. Hlavní platformou je konfigurační prostředí, ve kterém může uživatel nastavit své Slave s odpovídajícími moduly a parametry (Viz **Obr. 13**). Poté, co se nastaví stanice Master, uživatel převede Slave do Data Exchange bez nutnosti kompilace.

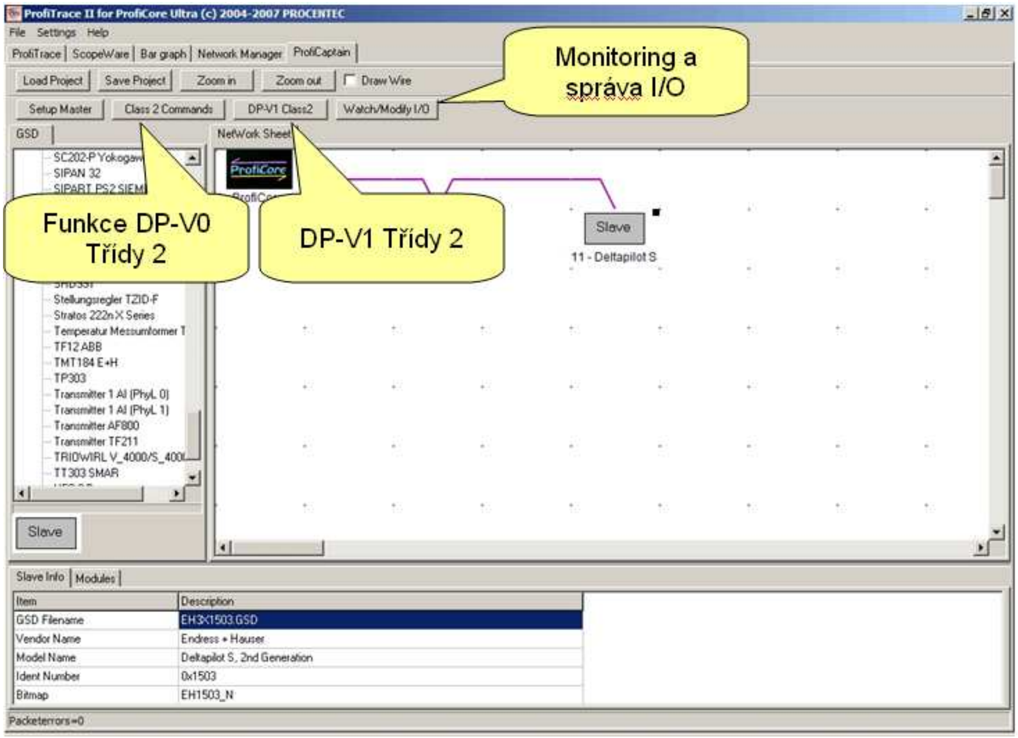
ⓘ ProfiCaptain je Master a jako Master posílá data na sběrnici. Uživatel by si měl být vědom důsledků, kdy není správně nastavena přenosová rychlost a/nebo parametry sběrnice v sítích s více Mastery.



Obr. 13 – Utilita na konfiguraci programu ProfiCaptain

Díky ProfiCaptain můžete snadno sledovat všechny I/O. Je-li třeba, můžete použít funkce třídy 2 a DP-V1 služby na všechna zařízení v síti, i když nejsou nakonfigurována, nebo patří jiné stanici Master (viz **Obr. 14**).

© PROCENTEC 2003-2008

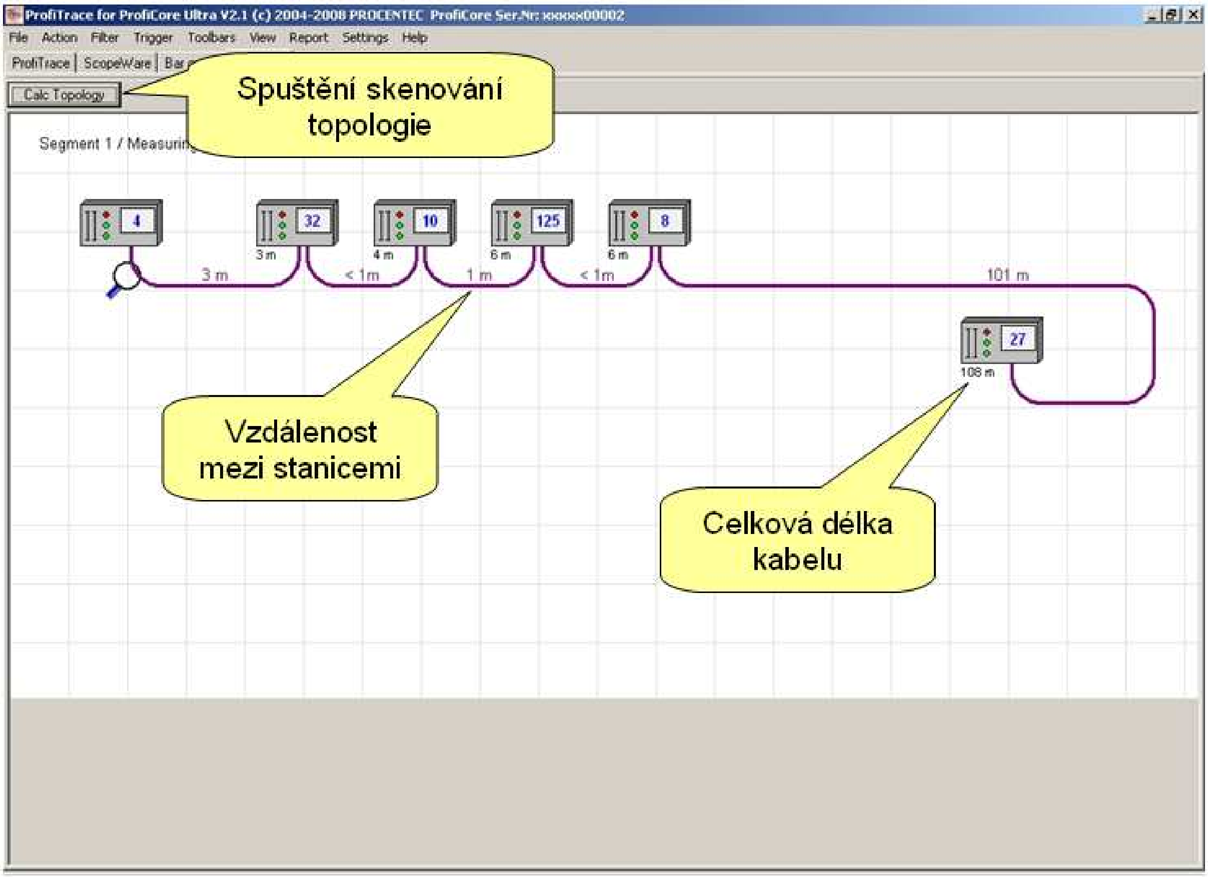


Obr. 14 – Speciální funkce programu ProfiCaptain

2.16 Topologie sítě

Program ProfiTrace v 2.1. nabízí novou funkci – skenování topologie sítě PROFIBUS. Kliknutím na záložku Topology Scan se zobrazí prázdné okno, v kterém se začne zobrazovat topologie sítě po stisknutí tlačítka Calc Topology.

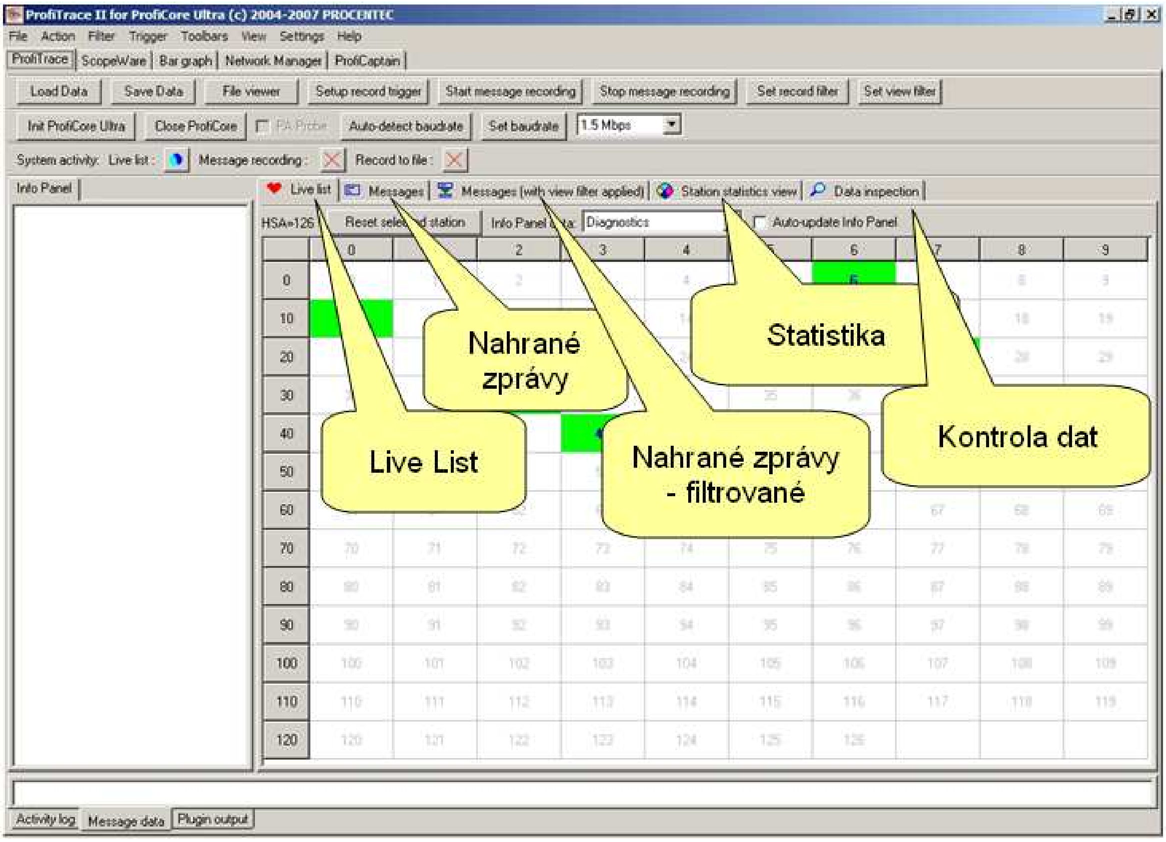
V zobrazené topologii vidíte čísla stanic, jejich vzájemnou vzdálenost v síti a celkovou délku PROFIBUS kabelu.



Obr. 15 – Skenování topologie sítě PROFIBUS

2.17 ProfiTrace

ProfiTrace samotný je software analyzátor k zobrazení Live Listu (seznamu stanic), zaznamenávání zpráv, zobrazování statistik, kontrolu dat, atd. (viz **Obr. 16**).



Obr. 16 – Funkce programu ProfiTrace

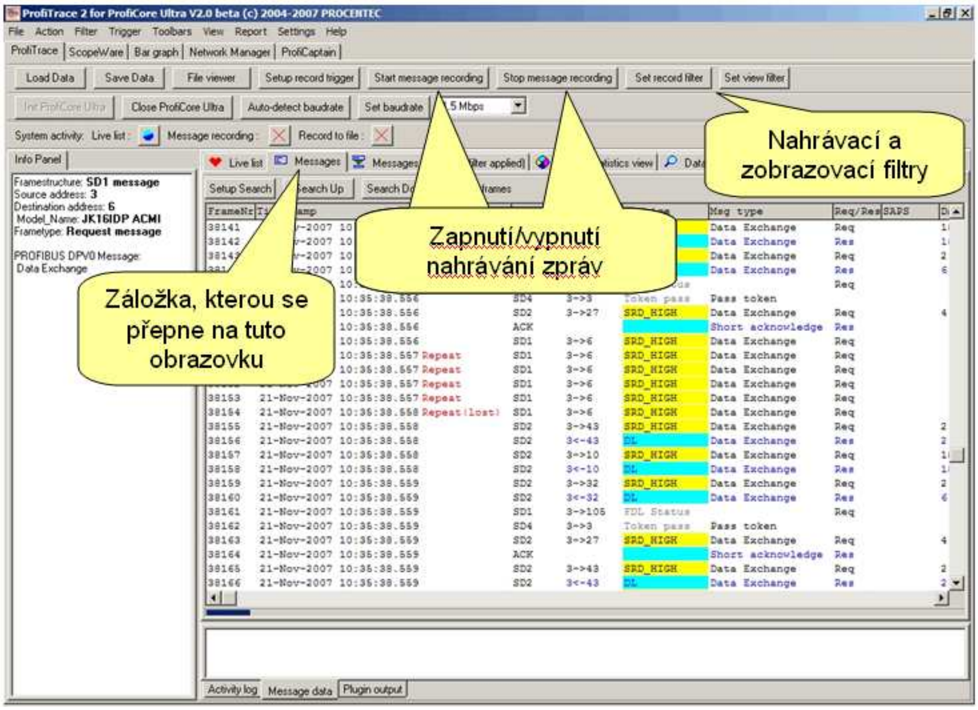
Live List je matice, které zobrazuje všechna zařízení a může generovat jména zařízení, která jsou synchronizována s GSD knihovnou. Výhodou je to, že je přímo vidět, která zařízení jsou 'problémová'. Stav zařízení je v matici zobrazen různými barvami:

- Zeleně: Zařízení je v Data Exchange (komunikace dat)
- Žlutě: Zařízení je ztraceno
- Červeně: Chybné parametry
- Fialově: Chyba konfigurace
- Bez barvy: na sběrnici ale ne v Data Exchange

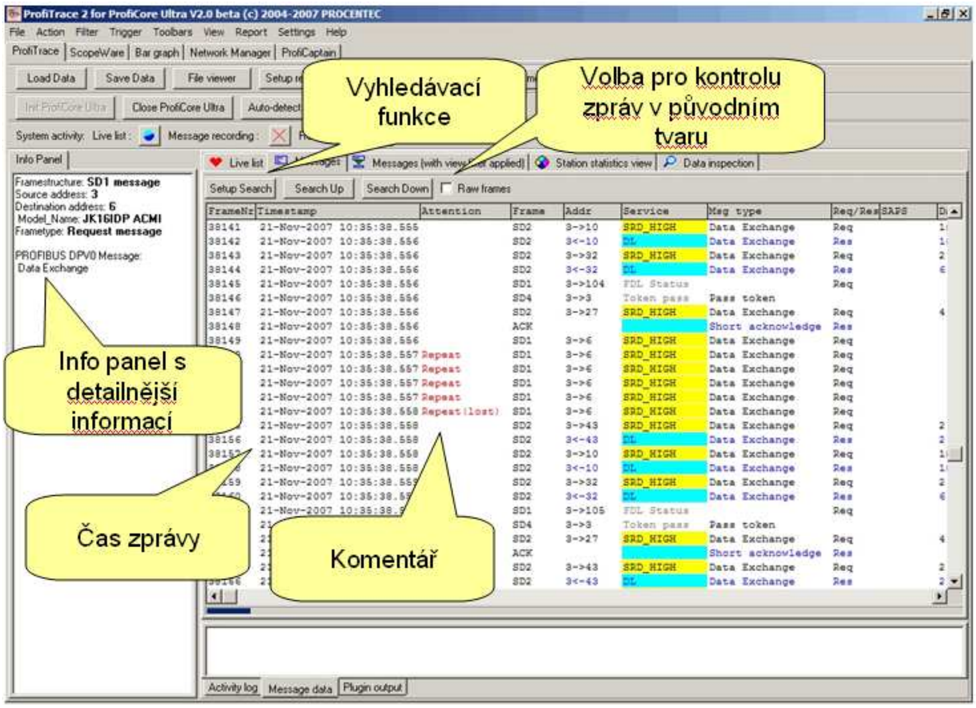
Statistická matice je nejvýkonnější funkce analyzátoru. Díky matici okamžitě vidíte, jak zdravá a funkční je instalace PROFIBUS. Matice znázorňuje všechny důležité informace, jako např.:

- Počet opakovaných hlášení.
- Počet výpadků.
- Délka cyklu sběrnice.
- Počet diagnostických hlášení, atd.

Díky této možnosti nemusí uživatel kontrolovat hlášení nebo provádět složité operace, aby se ujistil o kvalitě instalace.
Pokud chce uživatel zaznamenávat hlášení, ProfiTrace mu nabídne přehledný seznam (viz **Obr. 17** a **Obr. 18**).



Obr. 17 – Záznam zpráv programu ProfiTrace



Obr. 18 – Záznam zpráv programu ProfiTrace

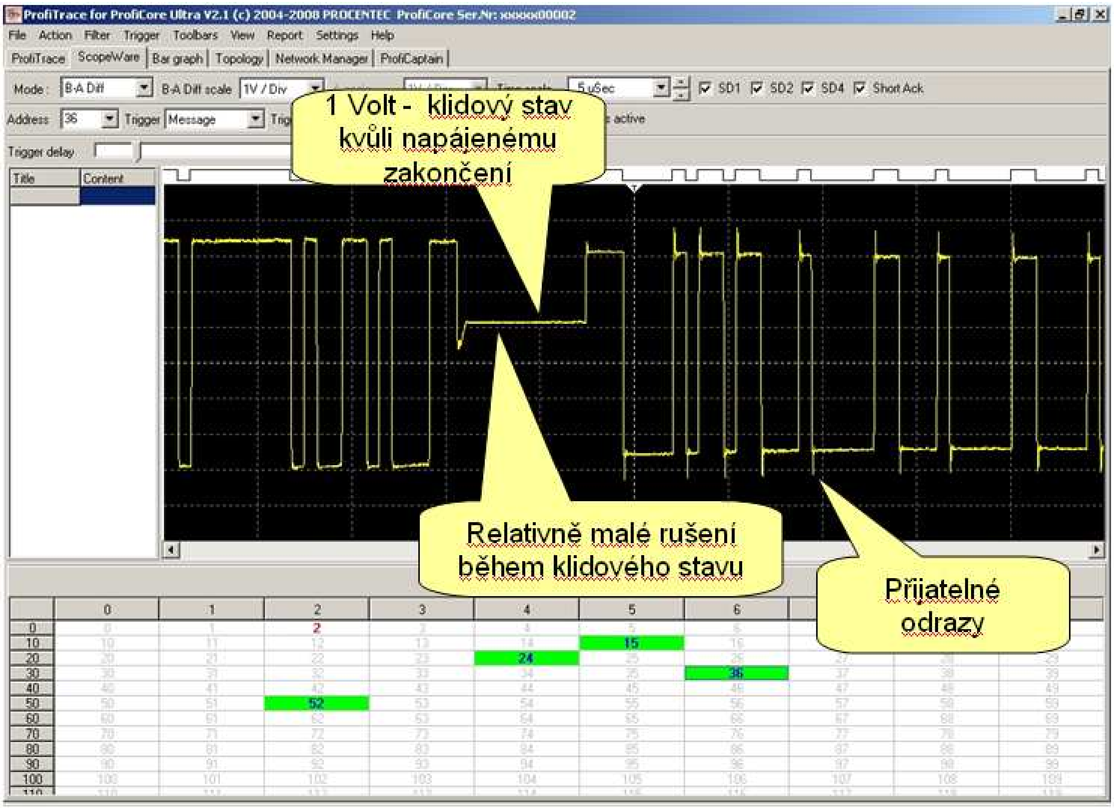
Jakmile je naimportována GSD knihovna, je možné si prohlédnout hodnoty a informace ve srozumitelné textové podobě. Dále jsou podporovány ostatní funkce jako: sběr dat, správa souborů, vyhledávací funkce, atd.

3 Měření osciloskopem (RS485 – DP)

PROFIBUS je vysokorychlostní digitální datová komunikace a k měření kvality signálu tedy nelze použít multimetr. K ověření elektrických signálů je potřeba osciloskop, pomocí kterého odhalíte problémy *s EMC, odrazy, zakončení, narušení kabelu atd.* Otázka je, jak identifikovat jednu z těchto vad. Tato kapitola popisuje příkladová měření na RS485-DP, která byla provedena pomocí ScopeWare. Můžete je porovnat s Vámi naměřenými hodnotami. Při měření je důležité si uvědomit dobu průchodu signálu kabelem. U komunikace PROFIBUS je to zhruba 4,2 ns/m. Poruchy mají stejnou dobu průchodu. Změřením vzdálenosti odrazů tak můžete určit, kde se porucha fyzicky nachází. ScopeWare tento výpočet udělá za Vás.

3.1 Přijatelné signály

Přijatelné signály jsou téměř "skutečné" obdélníkové vlny s průměrnou amplitudou 5V. Je-li amplituda vyšší, ale signály vypadají jako obdélníkové vlny, jsou stále přijatelné. Moderní zařízení mohou generovat vyšší amplitudy. Dále je důležité mít v klidovém stavu minimum rušení. Klidový stav musí být 1V. Je to z důvodu napájeného zakončení. Bitové výkyvy jsou normální a jsou způsobeny spojovacím kabelem, který je připojen k modulu ProfiCore. Délka kabelu v této instalaci je pravděpodobně relativně krátká.
Obr. 19 ukazuje příklad přijatelných signálů ve ScopeWare.
Obr. 10 ukazuje příklad přijatelných signálů ve sloupcovém grafu.



Obr. 19 – Přijatelné signály RS485 – DP

3.2 Chybějící zakončení nebo narušený kabel

Pokud chybí zakončení nebo dojde k narušení kabelu, signály se na kabelu odráží s efektem nahoru-dolů. Tyto odrazy vedou ke zvýšení průměrné amplitudy signálu. Rozsah odrazů nám naznačí vzdálenost "problémového místa". Když je problém blízko, odrazy jsou nahuštěny do bitu.

Obr. 20 ukazuje příklad chybějícího ukončení nebo přerušeného kabelu někde poblíž. Odrazy narušují zprávy kvůli vysoké amplitudě.
Obr. 11 ukazuje příklad sloupcového grafu pro stejnou situaci.



Obr. 20 – Chybějící zakončení nebo narušený kabel (blízko místu měření)

Pokud je porucha daleko od místa měření, odrazy končí v sousedních bitech a tím dochází k narušení zpráv.

Obr. 21 ukazuje příklad chybějícího zakončení nebo narušeného kabelu ve velké vzdálenosti. Uživatel pak musí z výkresu instalace zjistit, zda-li chybí zakončení nebo je narušený kabel.

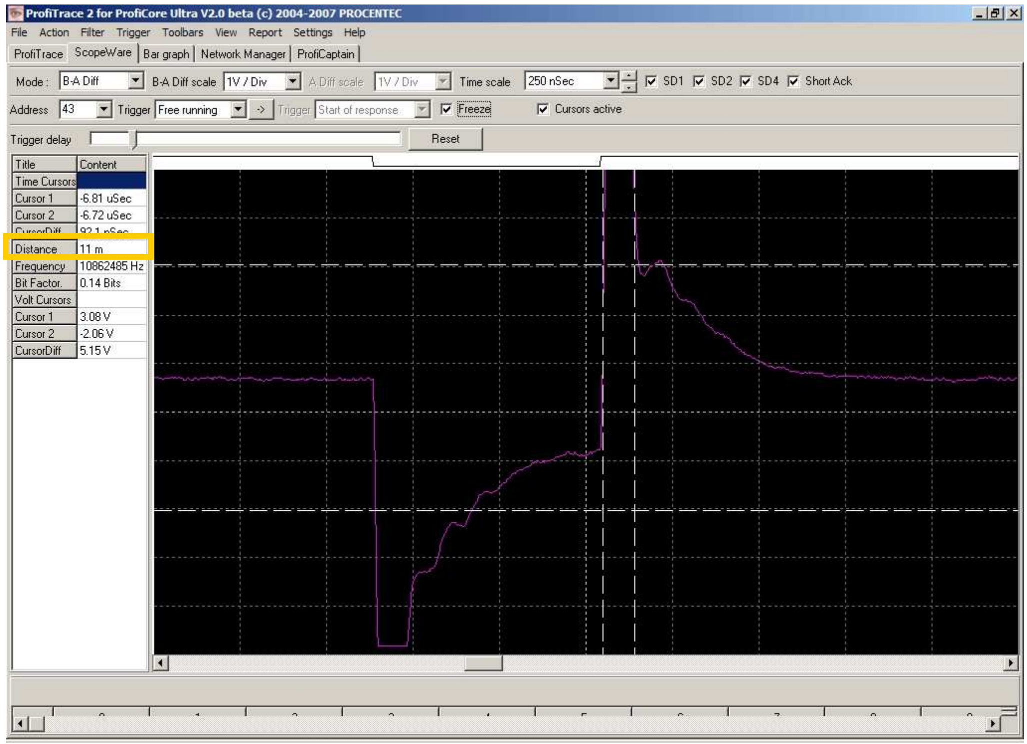


Obr. 21 – Chybějící zakončení nebo narušený kabel (dál od místa měření)

3.3 Zkrat mezi A-line a B-line

Dojde-li ke zkratu mezi A-line a B-line, odraz rozbije signál krok za krokem na velmi nízkou amplitudu. Vzdálenost těchto kroků nám poví, jak daleko je problémové místo. Pokud je problémové místo blízko, odrazy jsou nahuštěny do bitu. **Obr. 22** ukazuje příklad zkratu nedaleko od místa měření.

Pokud je zkrat daleko, odrazy skončí v sousedních bitech, ale amplituda signálu se úplně nerozbije. Odpor smyčky způsobuje zbylou amplitudu, která by mohla postačovat, aby zařízení zůstala v Data Exchange. **Obr. 20** ukazuje příklad vzdáleného zkratu.



Obr. 22 – Zkrat mezi A-line a B-line (blízko od místa měření)



Obr. 23 – Zkrat mezi A-line a B-line (daleko od místa měření)

4 Cvičení

Tato kapitola obsahuje některá cvičení k vylepšení praktické znalosti ProfiTrace 2.

4.1 První kroky

Úloha 1 Instalace softwaru

- ❑ Nainstalujte software ProfiTrace na PC/Laptop.
- ❑ Nakopírujte požadované GSD soubory do adresáře GSD programu ProfiTrace.
- ❑ Připojte ProfiCore Ultra k Vašemu PC/Laptopu.
- ❑ Otestujte instalaci spuštěním programu a kliknutím na ‘Init ProfiCore’.

Když program běží, měl by být vidět Live List sítě PROFIBUS.

- ❑ Po dokončení této úlohy ukončete ProfiTrace

Úloha 2 Nákres instalace

- ❑ Vytvořte ruční nákres instalace PROFIBUS (dokončete jej během 15 minut).

Doporučení:
- Srozumitelně vyznačte pozici zařízení s jejich jmény a určením zda se jedná o Master nebo Slave.
- Vyznačte síťové adresy – podívejte se na DIP přepínače nebo otočné přepínače.
- Vyznačte, kudy je kabel veden do a z konektorů.
- Vyznačte polohu zakončení.

Úloha 3 Hodnocení připojených zařízení

- ❑ Spusťte a aktivujte ProfiTrace.
- ❑ Jaká je zjištěná přenosová rychlost? ____________
- ❑ Kolik je v instalaci Master a/nebo Slave stanic ? _________________
- ❑ Souhlasí Live List s Vaším nákresem? _______________
- ❑ Oskenujte GSD knihovnu a vypněte/zapněte PLC (Master). Čekejte, dokud se nerestartuje celá instalace.
- ❑ Souhlasí Live List s Vaším nákresem? _______________
- ❑ Upravte nalezené rozdíly ve Vašem nákresu.

4.2 Základní poruchy s ProfiTrace

Úloha 1 Vyhledávání základních poruch

- Vypněte stanici Slave nebo odstraňte sběrnicový konektor a zkontrolujte Live List.
- Odstraňte ze stanice Slave I/O kartu a zkontrolujte Live List. U některých stanic Slave můžete vidět rozdílné chování v případě vypnutí/zapnutí po vyjmutí karty.
- Změňte síťovou adresu stanice Slave a zkontrolujte Live List (nezapomeňte vypnout/zapnout).
- Po této úloze opravte všechny poruchy!

Úloha 2 Statistika – Synchronizace, chybějící stanice

Pokud není Slave k dispozici a ProfiTrace je následně restartován, neuvidíte ho v Live Listu. V takovýchto případech je Statistika velmi důležitou funkcí.

- Vypněte Slave nebo vyjměte konektor sběrnice a zkontrolujte Live List.
- Restartujte ProfiTrace zkontrolujte Live List.
- Otevřete statistický náhled.
- Jděte na políčko 'Syncs' a proveďte analýzu hodnot.
- Zapněte Slave a znovu proveďte analýzu políčka 'Syncs'. Opakujte s některými dalšími Slave zařízeními.

Synchronizace ukazuje, kolik cyklů nebyla Slave zařízení k dispozici Masteru. Můžete rovněž zkontrolovat, kolikrát nebyla Slave zařízení k dispozici.

- Jděte na políčko 'Station Lost' a proveďte analýzu hodnot.
- Opravte všechny poruchy! Zkontrolujte, zda 'Synchronizace' přestaly.
- Klikněte na '**Reset All**' pro vymazání všech statistik.
- Jděte na políčko '**Retries (total for this station)**', vypněte Slave a proveďte analýzu hodnot.
- Opravte všechny poruchy! Zkontrolujte, zda 'Synchronizace' přestaly.

4.3 Duplicitní adresa s ProfiTrace

Úloha 1 Duplicitní adresa

ProfiTrace může snadno najít duplicitní adresu.

- ❑ Vytvořte zdvojenou adresu a zkontrolujte Live List a '**Syncs**' v záložce 'Statistics'.
- ❑ Jděte na políčko '**Illegal responses to requests**' (Neplatné odezvy na dotazy) a zkontrolujte co se stane.
- ❑ Opravte všechny poruchy! Zkontrolujte, zda přestaly 'Synchronizace' a 'Neplatné odezvy na dotazy'.

4.4 Délka cyklu s ProfiTrace

Úloha 1 Délka cyklu

- ❑ Klikněte na '**Reset All**' a vymažte všechny statistiky.
- ❑ Jděte na políčko '**Data Exchange Interval (msec)**' (Interval výměny dat). Jaká je délka cyklu instalace? _______
- ❑ Vypněte Slave nebo odstraňte 80% zařízení.
- ❑ Jaká je délka cyklu instalace? _______
- ❑ Opravte všechny poruchy! Zkontrolujte, zda přestaly 'Synchronizace' a 'Neplatné odezvy na dotazy'.

4.5 Záznam zpráv

Úloha 1 Spouštění sledování

- ❑ Ujistěte se, že instalace řádně pracuje (žádné synchronizace, opakování, atd.)
- ❑ Klikněte na '**Messages**' (měla by se objevit prázdná obrazovka).
- ❑ Klikněte na '**Start message recording**' (Spustit záznam zpráv).

Obrazovka by se nyní měla plnit zprávami a ve spodní části byste měli vidět zobrazení naplnění vyrovnávací paměti (Message bufferu).

- ❑ Klikněte na '**Stop message recording**' (Zastavit záznam zpráv) pro zastavení záznamu.
- ❑ Prostudujte si zobrazené zprávy (Timestamp, Frame, Addr, Service, MSG type, SAP, Datalen, Data).

Úloha 2 Funkce vyhledávání

- ❑ Klikněte znovu na **Start Message Recording** (Spustit záznam zpráv).
- ❑ Vypněte Slave.
- ❑ Klikněte na '**Stop message recording**' (Zastavit záznam zpráv).
- ❑ Klikněte na '**Setup Search**' (Nastavit vyhledávání).
- ❑ Vyhledejte '**Repeated messages**' (Opakované zprávy) a klikněte na OK.
- ❑ Klikněte na '**Search Down**' (Vyhledat).
- ❑ Měli byste nalézt okamžik ztracení stanice.

© PROCENTEC 2003-2008

5 Tipy a Triky

5.1 Kontrolní seznam pro vytvoření spolehlivé instalace sítě

Následující položky Vám pomohou zajistit spolehlivější fungování sítě PROFIBUS.

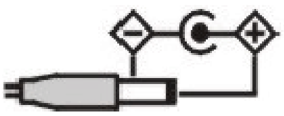
- ❑ Zajistěte páteřní síť opakovači/ProfiHuby (snižuje komplikace)
- ❑ Napájené zakončení (odebrání/přidání zařízení)
- ❑ Snížení přenosové rychlosti (vylepšuje kvalitu signálu)
- ❑ Zvyšte počet opakování (zvyšuje úspěšnost)
- ❑ Omezte větve/koncové linky nebo použijte opakovače /ProfiHub (vylepšuje kvalitu signálu)
- ❑ Kabel veďte tak nízko u země, jak je to možné (snižuje citlivost EMC)
- ❑ Přidejte další uzemňovací body (snižuje citlivost EMC)
- ❑ Aktivujte watchdog na všech zařízeních (bezpečnost)
- ❑ Pro dlouhé vzdálenosti použijte optický kabel (snižuje komplikace)

© PROCENTEC 2003-2008

6 Technické údaje zařízení ProfiCore Ultra

Technické údaje ProfiCore Ultra	
Rozměry a hmotnost	
Rozměry D x Š x V (mm) s DB9 Hmotnost	108 x 68 x 28 mm Cca 125 g
Okolní podmínky	
Provozní teplota Teplota skladování Izolační třída	0 až +60^{o} C -20 až +70^{o} C IP 20 (DIN 40 050)
Technický popis zdroje	
Spotřeba proudu na USB (bez adaptéru) Napětí adaptéru Spotřeba proudu u adaptéru	400 mA 9 V 400 mA
Popis konektoru	

© PROCENTEC 2003-2008

Technické údaje ProfiCore Ultra	
DB9 (se zdířkami) – PROFIBUS	Pin 3: B-line Pin 8: A-line Pin 6: VP Pin 5: DGND Plášť: uzemnění/stínění
Druhý konektor	Pin 1: 3,3 V výstupní napájení Pin 4: Trigger GND Pin 5: Trigger Pin 8: Napájení GND
Konektor napájení	Otvor: 6,0 mm Vnitřní kolík: 1,95 mm Zástrčka v souladu s: NES/J 21, NES/J 21 W, NES/J 210 XNES/J 210 
Technické údaje osciloskopu	
Frekvence	2 x 192 MHz (linka A a linka B) 384 MHz (Diferenciální měření)
Vlnový rozsah Napětí	100 MHz Rozdíl: -9 až +9 V Jednostranné: -4,5 až +8,5 V (tyto hodnoty se liší s PA Probe ultra)

© PROCENTEC 2003-2008

7 Časté dotazy

Mohu nainstalovat ProfiTrace 2 vedle ProfiTrace 1?
ANO, program používá pro instalaci jiný adresář a drivery jsou rovněž odlišné. Dokonce můžete mít obě aplikace spuštěny současně.

Je program ProfiTrace 2 stejný jako Profibus Tester, PBT3 a ostatní analyzátory?
ProfiTrace 2 je mnohem lepší; kombinuje všechny ostatní komplikované a modulární nástroje v jednom jediném USB modulu. Stačí pouze jednou zainvestovat a dostanete vše a ještě mnohem více.

Může zařízení ProfiCore Ultra přetížit sběrnici, když je připojeno k běžící instalaci?
Zařízení ProfiCore Ultra bylo vytvořeno a vyrobeno s použitím nejnovější technologie RS 485 (1/5 standardní zátěže sběrnice). To znamená, že zátěž způsobená zařízením ProfiCore Ultra může být na celém segmentu sběrnice ignorována. Větve nejsou také problém, neboť do PC vede USB kabel (délka 5 metrů). Zařízení ProfiCore Ultra může být zapojeno velmi blízko sítě a PC může být vzdáleno od místa připojení.

Podporuje ProfiTrace 2 DP-V2?
Podporujeme funkce související s DXB, SRD_MCAST a Isochrone spare DP-V2 (od ProfiTrace V1.6.2).

Pokud síť používá staré FMS komponenty, budu schopen vidět SAP a hex data zpráv od těchto komponentů?
ANO, ProfiTrace zachytí a zobrazí každou zprávu PROFIBUSu. Můžete tedy prozkoumat SAP i zmiňovaná data. Použít můžete rovněž Live List a další funkce statistik.

ProfiCore Ultra má RS 485 interface pro DP sběrnice. Je možné analyzovat segmenty PA?
ANO, pokud chcete použít ProfiCore Ultra na PA sběrnici, připojte k zařízení ProfiCore Ultra sondu PA. Sonda PA převede získané signály z PA sběrnice na informaci, které je poslána do ProfiCore Ultra.



Co je 'Delta Time'?
Jedná se o dobu od prvního startovacího bitu předchozí zprávy do prvního startovacího bitu současné zprávy.

Co je 'Idle Time'?
Idle Time je neaktivita mezi dvěma zprávami. Vztahuje se k předchozí zprávě a času, který uplynul před odesláním současné zprávy. Je-li tato současná zpráva odpovědí, nazývá se Slave Tsdr (doba odezvy Slave zařízení).

Co je 'Timestamp'?
Timestamp (Časové označení) se vypočítá na základě počátečního momentu nastaveného uživatelem a následné zprávy přidávají k tomuto začátku delta-bittime. To znamená, že se časové razítko vnitřně skládá ze 2 částí: čas/datum a delta-bittimes, které uplynuly.

Kterou verzi USB podporuje ProfiCore Ultra?
ProfiCore Ultra podporuje vysokorychlostní USB 2.0.

Proč Slave zařízení která nejsou v Data Exchange blikají v Live Listu žlutě?
Váš sběrnicový cyklus je pomalejší než aktualizace Live Listu programem ProfiTrace. Měli byste zvýšit dobu aktualizace. To lze udělat v menu nastavení: ***Preferences, Live List settings, Assume station lost after***.

Proč některá zařízení na Live Listu blikají z červené na zelenou?
Blikající zařízení jsou zařízení, která mají současně Master a Slave funkci. Červená znamená Master, a zelená Slave ve výměně dat. Všechno je v pořádku. Mnoho lidí ale udělá chybu v parametrech sběrnice, protože tyto musí být identické na všech Masterech.

S ostatními nástroji, které používají PCMCIA a PCI karty, se Live List zastaví, když si vyberu jinou funkci. Je toto v ProfiTrace lépe zorganizováno?
ANO, díky struktuře ProfiTrace 2 můžete vybrat více možností a procesů, které poběží samostatně.

Mohu spustit ProfiTrace 2 v systému Windows Vista?
Je možné, že bude potřeba spustit mód Windows XP Compatibility. Ten nastavíte ve vlastnostech .exe souboru.

Můžete doporučit nějaký vytvářeč PDF souboru zpráv, který by byl zdarma?
Na vytváření PDF souborů můžete použít freeware nástroj PDFill. Můžete jej stáhnout na: www.pdfill.com

Pro nejnovější časté dotazy se podívejte na naše stránky!

www.procentec.com

© PROCENTEC 2003-2008

8 Distributoři

AUSTRALIA

IS Systems Pty Limited
14 Laverick Ave., Tomago,
NSW, Australia, 2322
Tel.: +61 2 4964 8548
Fax: +61 2 4964 8877
Email: fritz.woller@issystems.com.au
Internet: www.issystems.com.au

AUSTRIA

Dipl.Ing. Christoph Gudenus
Rotenmuehlgasse 40/5
1120 WIEN
Austria
Tel.: +43 1 812 34 20
Fax: +43 1 812 31 55
Email: office@gudenus.at
Internet: www.gudenus.at

BELGIUM

Bintz Technics N.V.
Brixtonlaan 25,
1930 ZAVENTEM
Belgium
Tel.: +32 2 720 49 16
Fax: +32 2 720 37 50
Email: bloemen@bintz.be
Internet: www.bintz.be

BRAZIL

Solution Engenharia de Automação
Av. do Contorno, 7962, 10o. andar – Santo Agostinho, Belo Horizonte, Minas Gerais – Brasil – CEP 30110-120
Tel.: +55 31 3335-7000
Fax: +55 31 3335-7000
Email: solution@solution-engenharia.com.br
Internet: www.solution-engenharia.com.br

CHILE

RP Ingenieria Limitada
Tucapel 92 Of. 52
Concepción
Chile
Tel.: +56-(0)41-2522592
Fax: +56-(0)41-2522592
Email: rodrigopinto@rpingenieria.cl
Internet: www.rpingenieria.cl

CHINA

CAMETA
Training & Marketing Department
No. 1 Jiao Chang Kou - Room 407
De Sheng Men Wai
BEIJING 100011
China
Tel.: +86-10-82285088 or 62055653
Fax: +86-10-62055653
Email: training@cameta.org.cn

Czech Republic

FOXON s.r.o
Polní 367 460 01
Liberec 12
Česká Republika
Tel.: +420 724 578 360
Fax: +420 484 845 556
Email: jaromir.peterka@foxon.cz
Internet: www.foxon.cz

DENMARK

HH Automation A/S
Hovedgaden 451F
DK 2640 HEDEHUSENE
Denmark
Tel.: +45 70 20 52 01
Fax: +45 70 20 52 02
Email: ph@hh-automation.dk
Internet: www.hh-automation.dk

FINLAND

Hantekno Oy
Halsuantie 2,
FIN-00421 HELSINKI
Finland
Tel.: +358 (0)9-530 66 570
Fax: +358 (0)9-530 66 530
Email: hannu.aarrelampi@hantekno.com
Internet: www.hantekno.com

FRANCE

AGILiCOM
Bâtiment B
1, rue de la Briaudière
Z.A. La Châtaigneraie
37510 BALLAN-MIRE
France
Tel.: +33 247 76 10 20
Fax: +33 247 37 95 54
Email: jy.bois@agilicom.fr
Internet: www.agilicom.fr

GERMANY

Brandt-Data GmbH
Friedrich-Hayn-Str. 4
D-24582 Bordesholm
Germany
Tel.: +49 (0)4322-699657
Fax: +49 (0)4322-699658
Email: hbrandt@brandt-data.de
Internet: www.brandt-data.de

profichip GmbH
Einsteinstrasse 6
D-91074 Herzogenaurach
Germany
Tel.: +49-9132-744-200
Fax: +49-9132-744-204
Email: sales@profichip.com
Internet: www.profichip.com

INDIA

U L ELECTRODEVICES P LTD
NIRMAN CLASSIC ,
KATRAJ-KONDHWA ROAD,
KATRAJ, PUNE-411046
India
Tel.: +912026960050
Fax: +912026962079
Email: uday.jadhav@ulepl.com

IRELAND

PROFIBUS Ireland
Automation Research Centre
University of Limerick
National Technology Park, Plassey
LIMERICK
Ireland
Tel.: +353-61-202107
Fax: +353-61-202582
Email: sales@profibus.ie
Internet: www.profibus.ie

ISRAEL

C-Vision computer systems Ltd.
9 Haomanut St.
Poleg Industry Area
Natanya,
Israel
Tel.: +972-9-8633066
Fax: +972-9-8633065
Email: shay@c-vision.co.il
Internet: www.c-vision.co.il

ITALY

C.S.M.T Gestione S.C.A.R.L.
via Branze n. 43/45
25123 BRESCIA
Italy
Tel.: +39 030 3384030
Fax: +39 030 396999
Email: r.miglietti@csmt.it
Internet: www.csmt.it

JAPAN

Japanese PROFIBUS Organization
C/O Siemens K.K.
Takanawa Park Tower
3-20-14 Higashi-Gotanda,
Shinagawa-ku, TOKYO
Japan
Tel.: +81-3-5423-8628
Fax: +81-3-5423-8734
Email: shinichi.motoyoshi@siemens.com

KOREA

Hi-PRO Tech. Co., Ltd.
#812, SEOCHO PLATINUM, 1445-13,
SEOCHO-DONG, SEOCHO-GU, SEOUL,
KOREA
Tel.: +82 (0)2-522-5005
Fax: +82 (0)2-523-5149
Email: chays@hiprotech.co.kr
Internet: www.profibus.co.kr

NETHERLANDS

PROCENTEC
Turfschipper 41
2292 JC WATERINGEN
Netherlands
Tel.: +31-(0)174-671800
Fax: +31-(0)174-671801
Email: info@procentec.com
Internet: www.procentec.com

Ehrbecker Schiefelbusch BV
Postbus 5505
4801 DG BREDA
Netherlands
Tel.: +31-(0)76-5782860
Fax: +31-(0)76-5719261
Email: at@eselektro.nl
Internet: www.eselektro.nl

NORWAY

AD Elektronikk AS
Boks 641
N-1401 SKI
Norway
Tel.: +47 64 97 60 60
Fax: +47 64 97 60 70
Email: kai@ade.no
Internet: www.ade.no

Fieldbus International AS
Blindern Forskningsveien 1B
N-0314 OSLO
Norway
Tel.: +47 22 06 79 63
Fax: +47 22 06 73 20
Email: hla@fint.no
Internet: www.fint.no

POLAND

INTEX Sp. z o.o.
ul. Wincentego Pola 16
44-100 GLIWICE
Poland
Tel.: +48 32 230 75 16
Fax: +48 32 230 75 17
Email: intex@intex.com.pl
Internet: www.intex.com.pl

SINGAPORE

ISEP (S) Pte Ltd
91 Defu Lane 10, #04-02
Swee Hin Building
Singapore 539221
Tel.: +65-63564237
Fax: +65-63467322
Email: chkoo@ise-p.com
Internet: www.ise-p.com

SOUTH AFRICA

IDX ONLINE CC
1 Weaver Street, Fourways
JOHANNESBURG
South Africa
Tel.: +27(11) 465-7916
Fax: +27(11) 465-8890
Email: daveb@idxonline.com
Internet: www.idxonline.com

SPAIN and PORTUGAL

ER-SOFT, SA
Av. Constitucion, 4
E-28230 Las Rozas,
MADRID,
Spain
Tel.: +34 916.408.408
Fax: +34 916.408.409
Email: ronn@er-soft.com
Internet: www.er-soft.com

SWEDEN

P&L Nordic AB
Box 252,
S-281 23 HÄSSLEHOLM
Sweden
Tel.: +46 451 74 44 00
Fax: +46 451 89 833
Email: hans.maunsbach@pol.se
Internet: www.pol.se

SWITZERLAND

Hochschule für Technik und Informatik
PROFIBUS Kompetenzzentrum
Jlcoweg 1
CH-3400 BURGDORF
Switzerland
Tel.: +41 (0) 34 426 68 32
Fax: +41 (0) 34 426 68 13
Email: max.felser@bfh.ch
Internet: www.profitrace.ch

Endress+Hauser Process Solutions
Kägenstrasse 2
CH-4153 REINACH / BL1
Switzerland
Tel.: +41 (0) 61 715 73 00
Fax: +41 (0) 61 715 73 01
Email:
michael.ulrich@solutions.endress.com
Internet: www.solutions.endress.com

TAIWAN

Full Data Technology
5F, 62, Sec 4, Cheng Gong Road,
Neihu, TAIPEI,
Taiwan 114
Tel.: +886-2-27930945
Fax: +886-2-27930855
Email: curt.fdt@msa.hinet.net

TURKEY

Emikon Otomasyon
DES Sanayi sitesi 103 sokak B-7 blok No:16
Yukari Dudullu / Umraniye
Istanbul 34776
Turkey
Tel.: +90 216 420 8347
Fax: +90 216 420 8348
Email: tolgaturunz@emikonotomasyon.com
Internet: www.emikonotomasyon.com

UNITED ARAB EMIRATES

Adaptive Measuring and Control
P.O Box-123759 Unit No.424,
Al Diyafah Building, Al- Diyafah Street,
Satwa Dubai,
United Arab Emirates
Tel.: +971-4-3982760
Fax: +971-4-3982761
Email: scsanu@emirates.net.ae

UNITED KINGDOM

Hi-Port Software Limited
The Hub 2 Martin Close
Lee-on-Solent, Hampshire
PO13 8LG,
United Kingdom
Tel.: +44 (0)8452 90 20 30
Fax: +44 (0)2392 552880
Email: sales@hiport.co.uk
Internet: www.hiport.co.uk

iTech
Unit 1
Dukes Road
Troon, Ayrshire KA10 6QR
Scotland, United Kingdom
Tel.: +44 (0)1292 311 613
Fax: +44 (0)1292 311 578
Email: sales@itech-troon.co.uk
Internet: www.itech-troon.co.uk

UNITED STATES

Grid Connect Inc.
1630 W. Diehl Road
Naperville, Illinois 60563
USA
Tel.: +1 630 245-1445
Fax: +1 630 245-1717
Email: sales@gridconnect.com
Internet: www.factorycomm.com

URUGUAY

ZyTECH (Kuolong s.r.l.)
Cerro Largo 788 Bis
11100 Montevideo
Uruguay
Tel.: +598 2 901 3311
Fax: +598 2 901 3311
Email: javier@zytech.com.uy
Internet: www.zytech.com.uy

© PROCENTEC 2003-2008

9 Objednací kódy

Díl	Objednávací kód	Poznámky
 **ProfiTrace 2**	30020	• ProfiCore Ultra, • USB kabel • ProfiTrace 2, (bez funkcí osciloskop a sloupcový graf).
 **Troubleshooting Toolkit Ultra**	37021	• ProfiCore Ultra, • USB kabel, • ProfiTrace 2, • ScopeWare, Sloupcový graf, Reporty, Topologie sítě • Tap Connector 2, • Modrý kufřík • Topology scan
 **Troubleshooting Toolkit Ultra Pro**	38021	• ProfiCore Ultra, • USB kabel, • ProfiTrace 2, • ScopeWare, Sloupcový graf, Reporty, Topologie sítě • Tap Connector 2, • Modrý kufřík, • PA Probe, • ProfiCaptain 2 • Topology Scan

© PROCENTEC 2003-2008

10 Rejstřík

Adresa	Unikátní adresa zařízení připojeného k síti. Celkový počet stanic na síti je maximálně 127.
Analyzátor	Softwarový nástroj, kterým se monitoruje provoz na síti. Kombinované analyzátory mohou rovněž kontrolovat kvalitu signálu. Jiný pojem: Monitor sběrnice. Příklad: ProfiTrace.
Bitový interval (TBit)	Aby se usnadnily časové kalkulace, je dobré normalizovat časové jednotky. Jeden bitový interval je doba, kterou zabere přenos jednoho bitu a je převrácenou hodnotou přenosové rychlosti a počítá se následovně; TBit = 1 (bit) / přenosová rychlost (bps). Příklady: 12 Mbps --> TBit = 83 ns 1,5 Mbps --> TBit = 667 ns
Parametry sběrnice	Nastavení, která definují časové chování na sběrnici. Jsou definovány v Masteru. Příklady: Tslot, MaxTSDR.
C	Kapacitní impedance.
DGND	Digital Ground (digitální zem - záporný pól k digitálním adresným vstupům)
DIN	Německý Institut pro Normování (www.din.de).
DP-V0	DP-V0 je základní úroveň komunikačního protokolu PROFIBUS DP. Zařízení DP-V0 (Master a Slave) provádějí následující základní funkce: - Cyklická výměna I/O dat mezi Master a Slave zařízeními - Identifikátor zařízení (modul) a Diagnostika přenosových kanálů - Parametrizace Slave zařízení DP - Konfigurace Slave zařízení DP
DP-V1	DP-V1 je první prodloužení PROFIBUS DP-V0. Zařízení DP-V1 jsou ve shodě s následující charakteristikou: - Diagnostika zařízení je nahrazena stavovou diagnostikou a alarmy. - První tři oktety dat uživatelské parametrizace jsou standardizovány. Tato zařízení mohou případně podporovat: - Acyklickou komunikaci (MS1, MS2). - Jsou-li použity alarmy, je podporováno MS1.

© PROCENTEC 2003-2008
FOXON s.r.o., CZ distributor

DP-V2	DP-V2 je druhý typ PROFIBUS DP po DP-V1. Zařízení DP-V2 by měly být v souladu s následující charakteristikou: - Data Exchange Broadcast (DxB) pro komunikaci mezi Slave zařízeními (princip publisher/subscriber). - Isochronní mód (Aktivní Slave synchronizovaný časovým pulzem, např. diskové jednotky) - Clock Control. - Redundance.
DSAP	*Viz SAP.*
Elektromagnetická kompatibilita	Viz *EMC*.
EMC	Míra ve které bude elektrické nebo elektronické zařízení tolerovat elektrické interference od ostatních zařízení (imunita), a v jakém bude docházet k interferenci s ostatním zařízením. V rámci Evropské Unie i v dalších zemích je regulována zákonem, který říká, že elektrická a elektronická zařízení musí být v souladu se základními normami jako např. IEC 61000-6-2 nebo IEC 61326 nebo odpovídajícím normám pro jednotlivé výrobky.
FDL	Fieldbus Datalink Layer. Úroveň 2 PROFIBUSu.
GSD soubor	Generic Station Description. GSD soubory dávají informace o charakteristice zařízení. Poskytuje je výrobce zařízení a obsahují popis zařízení PROFIBUS DP/PA.
HSA	Highest Station Address - nejvyšší adresa stanice, do které bude Master hledat nové Mastery prostřednictvím hlášení FDL. Přednastavená hodnota je 126, ale uživatel ji může snížit na nižší hodnotu. Doporučujeme tuto hodnotu ponechat na čísle 126, aby se v Live Listu zobrazila nenakonfigurovaná Slave zařízení. Tato hodnota neovlivňuje délku I/O cyklu sítě.
Hub	Hub obnovuje signál a předává informaci do všech uzlů, které jsou připojeny k Hubu. Datové sloupce, které byly přijaty na jednom portu jsou předány na všechny ostatní porty.
Identifikační číslo	Identifikační číslo je jedinečné identifikační číslo stanice. Ukládá se v zařízení a je definováno v odpovídajícím GSD souboru. Navíc je to část GSD souboru. Při běhu programu je Identifikační číslo použito v - Procesu nastavení adresy Slave zařízení - Parametrizační telegram (byte 5 + 6) - Standardní část diagnostické zprávy (byte 5 + 6) Identifikační číslo může být získáno přímo ze zařízení. Jeho hlavním úkolem je zajistit shodnost GSD souboru a konfigurační/parametrizační údajů mezi Masterem 1. třídy a jeho Slave zařízením.
MPI	Multiple Protocol Interface. Komunikační protokol definovaný firmou Siemens, který používá PROFIBUS (FDL) vrstvy 1 a 2.

© PROCENTEC 2003-2008
FOXON s.r.o., CZ distributor

PA — *Viz PROFIBUS PA.*

PCB — Deska s tištěnými spoji

PROFIBUS DP — Zkrácený tvar pro "PROFIBUS pro Decentralizované Periferie". Specifikace otevřeného systému sběrnice fieldbus s následující charakteristikou:
- Systém odpovědi na žádost (Master-Slave) (cyklická komunikace, MS0)
- Acyklická komunikace mezi Mastery a Slave zařízeními založená na připojení (MS1) a bez připojení (MS2, MS3)

Volby (např.):
- Data exchange broadcast (DXB), komunikace mezi Slave zařízeními
- Isochronní mód Slave zařízení
- Synchronizace hodin
- Redundance

PROFIBUS DP je standardizován v rámci IEC 61158 a IEC 61784, skupiny komunikačních profilů 3/1 a 3/2
Pojem "PROFIBUS DP" je rovněž synonymem pro instalace v rámci automatizace továrny založená na RS485.

PROFIBUS PA — Zkratka pro "PROFIBUS pro automatizaci procesu (PROFIBUS for Process Automation). Aplikační protokol založený na PROFIBUS DP, nezávislý na fyzických profilech (RS485, Optická vlákna, MBP).

Opakovač — Aktivní zařízení ve fyzické vrstvě, které přijímá a znovu posílá všechny signály přes odlišný port. Cílem je zvýšit vzdálenost a počet zařízení, pro které lze správně přenést signály PROFIBUS.

SAP — Service Access Point. Jedná se o kód/příkaz, který říká Slave zařízení, která data má přenést nebo kterou funkci má vykonat. Ve zprávě jsou vždy dvě SAPS; SSAP (Source Service Access Point) a/nebo DSAP (Destination Service Access Point). SAP jsou umístěny v prvních dvou bytech datové jednotky ve zprávě SD2. Ostatní typy zpráv nenesou SAP. PROFIBUS DP-V0 používá SSAP 62 a DSAP 54 až 62.
Příklad: 62-60 = Proveď Diagnózu, 62-61 Nastav Parametry
Data Exchange zprávy nepoužívají SAP.

Spur — Krátké odbočky vedené z odpočovačů, určené pro připojení přístrojů k odpočovači.

SSAP — *Viz SAP.*

Stub — Viz *Spur*.

TBit — Viz *Bitový interval*.

Zakončení — Síť napájených rezistorů na obou koncích článku zabraňující odrazům (pro PROFIBUS DP).

Topologie — V komunikační síti se jedná o mapu vzájemného propojení mezi síťovými uzly; např. sběrnice, strom, hvězda a kruh. Preferovanou topologií je sběrnice

© PROCENTEC 2003-2008

Certifikát ISO 9001:2000



QualityMasters

Stichting QualityMasters hereby declares that

PROCENTEC
WATERINGEN

Has a management system that meets the requirements of the standard

NEN-EN-ISO 9001:2000

For the scope

Providing training courses, technical support, product development and the exploitation of the test laboratory.

Date of issue	11th April 2008
Valid until	11th April 2013
Certificate number	NL 4792

On behalf of Stichting QualityMasters,

N.B. The failure to meet the conditions as set forth in the certification agreement, or non-compliance with the given standard and/or guidelines, may lead to the suspension or cancellation of the certificate.

This certificate remains the property of Stichting Quality Masters.

SRTCI
ACCREDITED
EU9706010F

11 Historie

Verze 1.01 - Aktualizována kapitola Systém licencí. - Aktualizován Rejstřík.
Verze 1.02 - Aktualizováni Distributoři. - Aktualizován Rejstřík.
Verze 1.1 - Aktualizován Rejstřík. - Aktualizována kapitola Úvod. - Aktualizována kapitola Cvičení. - Aktualizována kapitola Technické údaje ProfiCore Ultra. - Aktualizována kapitola Popis výrobku. - Aktualizována kapitola Časté dotazy. - Přidány Poznámky.
Verze 1.2 - Přidán certifikát ISO 9001:2000. - Aktualizována kapitola Popis výrobku. - Aktualizována kapitola Instalace. - Aktualizována kapitola Časté dotazy.

© PROCENTEC 2003-2008

12 Následující verze

- Charakteristika PB rozhraní
- ProfiCore - LED
- Kontrolní seznam před uvedením do provozu
- Klávesové zkratky
- Jak připojit ProfiCore

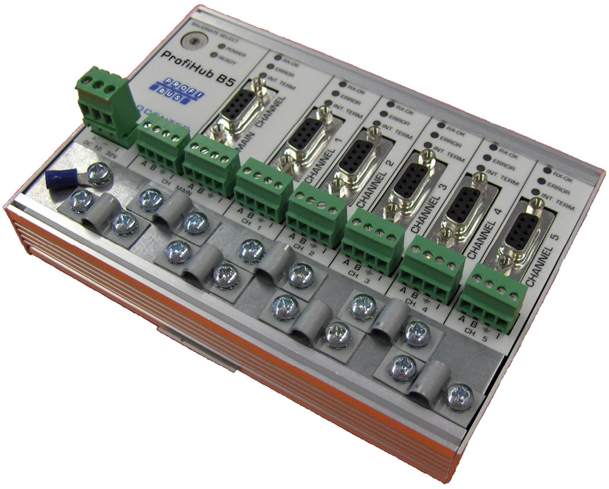
© PROCENTEC 2003-2008

13 Poznámky

© PROCENTEC 2003-2008
FOXON s.r.o., CZ distributor

© PROCENTEC 2003-2008

Ostatní výrobky společnosti PROCENTEC



- ✓ 5 izolovaných kanálů.
- ✓ Transparentní pro PROFIBUS DP.
- ✓ Specifikace DP - RS 485.
- ✓ 31 zařízení na jeden kanál.
- ✓ Rychlost 9,6 Kbps až 12 Mbps.
- ✓ Délka větve 1200 m.
- ✓ Není potřeba žádná adresa.
- ✓ Integrované zakončení.
- ✓ LED indikující zakončení na desce.
- ✓ Svorky se šroubem a konektory DB9.
- ✓ **Krytí IP 20.**

- ✓ 5 izolovaných kanálů.
- ✓ Transparentní pro PROFIBUS DP.
- ✓ Specifikace DP - RS 485.
- ✓ 31 zařízení na jeden kanál.
- ✓ Rychlost 9,6 Kbps až 12 Mbps.
- ✓ Délka větve 1200 m.
- ✓ Není potřeba žádná adresa.
- ✓ Integrované zakončení.
- ✓ **Krytí IP 65.**

